Medical Library

Die Behandlung der Hydrocele testis.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Reinhard Bruns
aus Torgau
Unterarzt b. Hannoverschen Jäger-Bataillon Nr. 10.

Tag der Promotion: 9. März 1912.

Emil Ebering, Verlagshandlung, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Hildebrand.**

MEINEN ELTERN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/diebehandlungder0000rein

Unter Hydrocele, dem sogenannten Wasserbruche, versteht man eine Flüssigkeitsansammlung in den physiologisch oder pathologisch persistierenden Ueberresten des Processus vaginalis peritonaei. Bevor ich näher auf meine eigentliche Aufgabe, die Behandlung der Hydrocele, eingehe, seien mir noch einige Bemerkungen über anatomische Momente, welche die Lagerung und Umhüllung des Hodens bedingen, gestattet. Erwähnen möchte ich auch noch einige besondere Arten der Hydrocele.

Der Hoden samt dem Nebenhoden ist bekanntlich von der festen fibrösen Tunica albuginea umgeben. Nach außen davon umgibt den Hoden und teilweise auch den Nebenhoden eine besondere Hülle, die Tunica vaginalis propria. Dieselbe besteht aus zwei Blättern, einem inneren, dem sogenannten visceralen, welches mit der Oberfläche der Albuginea fest verwachsen ist, und einem äußeren, dem sogenannten parietalen, welches den Hoden nur lose umgibt. So entsteht zwischen beiden Blättern ein Zwischenraum, der im gesunden Zustande einige Tropfen Serums enthält, um die beiden einander zugekehrten Flächen beständig glatt und schlüpfrig zu erhalten. Ursprünglich eine Bauchfellausstülpung, Processus vaginalis peritonaei genannt, bildet die Tunica vaginalis propria anfangs auch einen mit der Bauchhöhle in Verbindung stehenden Sack. Nach der Geburt tritt normalerweise eine vom Leistenkanale bis unmittelbar zum Hoden hin fortschreitende Verwachsung dieses Sackes ein, so daß der Hoden schließlich allein in einem serösen Doppelsacke liegt. Eine abnorme Anhäufung des Inhaltes dieses Doppelsackes, sei er nun akut oder chronisch

entstanden, und dessen qualitative Mischungsveränderung heißen wir Hydrocele im weitesten Sinne, oder nach Kocher, der geneigt ist, für alle Hydrocelen einen entzündlichen Ursprung zu vindizieren, Periorchitis acuta resp. chronica mit ihren verschiedenen Unterabteilungen, serosa, plastica, suppurativa usw. Nach außen von der Tunica vaginalis propria folgt ein lockeres Zellgewebe und dann die äußere Scheidenhaut, die Tunica vaginalis communis, welche eine Fortsetzung der Fascia transversa der Bauchdecken darstellt. Letztere umhüllt Samenstrang, Hoden und Nebenhoden allseitig, also auch da, wo die Tunica vaginalis propria am hinteren Umfang der letzteren fehlt. Hier ist sie durch reichliches, ziemlich festes Bindegewebe direkt an die Albuginea des Hodens und Nebenhodens angeheftet. Als letzte Hülle folgt dann die äußere Haut.

Die Obliteration des Verbindungsstückes des Peritonaeums und der Tunica vaginalis propria, des sogenannten Processus vaginalis peritonaei ist häufig eine unvollständige. Camper hat dies zuerst nachgewiesen und ebenso fand Cloquet im Processus vaginalis peritonaei zwischen mehrfachen Obliterationen noch offene Lumina. Auch Melchiori fand unter 60 Leichen 4 mal einen Vaginalkanal in der ganzen Länge bis zum inneren Leistenring offen. Bei Patienten mit Hydrocele gelang es ihm 3 mal die Flüssigkeit in den Leistenkanal zu drängen. Am häufigsten ist eine unvollkommene Obliteration in dem Sinne beobachtet worden, daß der untere Teil offen bleibt und so eine obere Aussackung der Tunica vaginalis propria darstellt. Aus letzterer Tatsache erklärt sich die so häufig angegebene Birnenform der Hydrocele. Diese unvollständige Obliteration des Processus vaginalis peritonaei hat zur Folge, daß auch hier ein Flüssigkeitserguß entstehen kann, infolge derselben Ursachen, wie sie später bei der Entstehung der Hydrocele testis chronica Erwähnung finden sollen. Wir haben dann, wenn sich der Erguß im Bereiche des Samenstrangs befindet,

die Hydrocele funiculi spermatici, auch Hydrocele cystica genannt, vor uns. Meistens ist dieselbe auf eine kurze Strecke des Vaginalfortsatzes beschränkt, so daß sie einen nach oben wie unten abgeschlossenen rundlichen Tumor cystischer Art bildet. Diese beiden Formen der Hydrocele, insbesondere aber die Hydrocele testis, sind die am häufigsten vorkommenden. Zuweilen aber betrifft sie die ganze Länge des Processus vaginalis peritonaei vom inneren Leistenring bis herunter zum oberen Pol des Testikels (Hydrocele funiculi totalis). Dann ist diese cystische Erweiterung meist am äußeren Leistenring eingeschnürt, so daß eine gleichsam aus zwei Teilen, eine im Inguinalkanale und eine außerhalb desselben liegende Partie besteht (Hydrocele funiculi intra- und extrainguinalis). Man kann, zumal die Cystenwand nicht sehr gespannt ist, durch Druck die Flüssigkeit aus dem einen in den anderen Abschnitt entleeren. Diese Form hat daher den Namen Hydrocele bilocularis erhalten. Schließt sich aber der Processus vaginalis peritonaei weder in seinem Verlauf — bei der zuletzt erwähnten Form war doch wenigstens am inneren Leistenring oben und unten am oberen Pol des Testikels ein Verschluß vorhanden — noch am inneren Leistenring, noch auch am Hoden, so daß das Cavum vaginale in offene Kommunikation tritt, und füllt sich nun dieses mit Flüssigkeit, so kommt es zur sogenannten Hydrocele communicans. Man hat dieselbe auch mit dem Namen Hydrocele congenita belegt, da sie gewissermaßen den leeren Bruchsack einer Hernia inguinalis externa congenita darstellt, in welchen sich ein entzündliches Exsudat ergossen hat. Ist dabei der Halsteil des flüssigkeitsgefüllten Sackes ziemlich eng, so daß die Flüssigkeit nur allmählich von einem Hohlraum in den anderen fließen kann, so entsteht ein Zustand, welcher leicht zur Verwechslung mit einem schwer reponiblen Leistenbruch führen kann, um so mehr, als nach Reposition der Inhalt wieder zutage tritt. Alle die bisher genannten Formen bilden zusammen die sogenannten intra-

vaginalen Hydrocelen. Von diesen müssen die sogenannten extravaginalen Hydrocelen unterschieden werden, Ergüsse, welche zwischen den beiden Scheidenhäuten, also zwischen der Tunica vaginalis communis und der Tunica vaginalis propria gelegen sind. Solche Ergüsse kommen freilich hier originär kaum vor. Häufiger sind es eiterige, sogenannte Pyocelen oder blutige, Hämatocelen. Aber es kann aus einer geplatzten oder sonst irgendwie eröffneten Hydrocele intravaginalis eine Hydrocele extravaginalis werden.

Ich kehre zurück zu der einfachen Form, der gewöhnlichen Hydrocele, deren Aetiologie, Symptomatologie, Diagnose und Differentialdiagnose, sowie Prognose und Behandlung im weiteren auseinander gesetzt werden soll.

Hinsichtlich der Aetiologie unterscheidet man am besten vier Formen: 1. Die traumatische, meist nach einer Quetschung des Hodens auftretend; fast alle Kunstreiter leiden an Hydrocelen. Selbst bei der Hydrocele congenita mag öfter ein Trauma in Frage kommen, zumal wenn Wendungen bei der Geburt nötig wurden oder Steißgeburt erfolgte. Oft sind es auch ganz unbedeutende Beleidigungen des Skrotums, wie z. B. unzweckmäßige, drückende, beengende Beinkleider, Beckengürtel, Bruchbänder usw., die für den Augenblick für viel zu geringfügig erachtet werden. In einer großen Anzahl von Fällen wird aber von den Patienten ein stattgehabtes Trauma als Ursache angegeben. Die Ansichten der Autoren darüber variieren zwischen 21 und 70 %. Insofern die Hydrocele durch Trauma entsteht, ist sie ein Analogon zu dem sich an ein Trauma anschließenden Hydrops im Knie- oder Ellenbogengelenk. 2. Anderseits ist als zweithäufigste Ursache der Tripper und seine Folgen, vorzüglich die gonorrhöische Epididymitis zu nennen. Es lassen sich 11—19 % der Fälle darauf zurückführen. Auch hier schließt sich die Hydrocele nicht unmittelbar an die Entzündung des Hodens bezw. Nebenhodens an, sondern es können Wochen und Jahre zwischen der primären

Erkrankung und dem Beginn der Flüssigkeitsansammlung liegen. Auch entzündliche Affektionen der Harnröhre anderer Art als die gonorrhöische geben Anlaß zu chronisch serösen Hydrocelen, namentlich Phimose bei Kindern, Strikturen, Affektionen der Prostata, chronische Katarrhe im Bereiche der Samenblasen. 3. spricht man von einer idiopathischen Hydrocele, auch rheumatische genannt, wenn keine Ursache nachzuweisen ist, und 4. ist das Hinzutreten einer Hydrocele bei Syphilis und Tuberkulose des Hodens und Nebenhodens wenn auch nicht häufig, so doch tatsächlich festgestellt, und man spricht dann von Hydrocele symptomatica. In einem Falle von Alisch gab ein Patient mit der größten Bestimmtheit an, daß er seine Hydrocele nach einer Anschwellung des linken Hodens gemerkt habe, die indessen einer Schmierkur völlig wich. Es sind auch Fälle beschrieben worden, wo eine primäre Syphilis oder Tuberkulose der Hodenschleimhaut selbst Ursache der Hydrocele gewesen ist. So beschreibt Hildebrand einen Fall, bei dem eine selbständige syphilitische Entzündung der Tunica vaginalis propria vorgefunden wurde; es wird besonders hervorgehoben, daß Hoden und Nebenhoden nicht mit erkrankt waren. Es handelte sich um die Bildung echter Gummata. De Vlaccos teilt zwei Fälle von primärer tuberkulöser Hydrocele mit, wo die Erkrankung sicher nicht vom Hoden bezw. Nebenhoden ausgegangen sein soll. Ferner teilt Goldmann einen als primäre Tuberkulose der Hodenschleimhaut imponierenden Fall mit. Die Erkrankung trat unter dem Bilde einer einfachen Hydrocele auf und wurde durch die Radikaloperation der Hydrocele geheilt. Auf grund des anatomischen und klinischen Verhaltens bringt Goldmann seinen Fall in Parallele mit dem Ascites tuberculosus und speziell mit den von Bruns, Hägler u. a. mitgeteilten Beobachtungen von Bruchsacktuberkulose und den zirkumskripten tuberkulosen Peritonitiden des Douglasschen Raumes. Der Ausgangspunkt der Infektion

wäre in der Peritonäalhöhle zu suchen, indem die Tuberkulose sich in einen offen gebliebenen Processus vagin. perit. herabsenkte und am tiefsten Punkte festsetzte. Unter dem Einfluß der Entzündungen folgte später Verlötung. Dieser Auffassung entspricht auch die Tatsache, daß sich am untersten Pol, ganz ähnlich wie bei der Bruchsacktuberkulose die reichste Aussaat der Knötchen fand.

In anderen Fällen beruht das Entstehen einer Hydrocele auf Fremdkörpern, die sich im Sacke der Scheidenhaut gebildet haben. Ich erwähne von derartigen Fremdkörpern nur fibroide Auswüchse aus der Tunica vagin. propr. selbst, dann aus dem Hoden und Nebenhoden, hier besonders maligne Neubildungen, schließlich Cysten von Morgagnischen Hydatiden ausgehend, Verhältnisse, die sich vor Eröffnung der Hydrocele fast regelmäßig unserer Kenntnis entziehen. Genzmer hat besonders auf diese Kategorie aufmerksam gemacht; sie ist unter seinen Beobachtungen außerordentlich stark vertreten. Das Analogon für auf diese Weise entstandene Hydrocelen finden wir in dem Hydrarthros bei bestehenden Auswüchsen der Synovialhaut und bei freien Gelenkmäusen.

Erwähnen möchte ich noch die endemische Hydrocele, wie sie Pfister genannt hat. Die Häufigkeit des Vorkommens der Hydrocelen bei den Aegyptern ist schon mehrfach konstatiert worden. Pfister sah innerhalb zweier Jahre 87 Fälle davon und zwar war der Bruch auffallenderweise 22 mal doppelseitig, ein bestimmtes Alter war nicht bevorzugt. Eine Verdickung des Skrotums, ein sogen. Lymphskrotum, fehlte immer und der Befund unterschied sich sonst nicht von dem im allgemeinen üblichen. Es gibt nun in Aegypten eine speziell tropisch-ägyptische Krankheit des uropoetischen Apparates, nämlich die Bilharziakrankheit, an welcher bis zu 80 % der Bevölkerung leiden sollen. Pfister hat nun einen ätiologischen Zusammenhang vermutet und in einer größeren Anzahl von Fällen die Hydrocelenflüssigkeit unter-

sucht. Wenn er auch nur 2 mal einen positiven Befund erheben konnte, so ist er doch von dem ätiologischen Zusammenhang der Bilharzia und der Hydrocele überzeugt. Salm fand bei 12 ostindischen Eingeborenen mit Hydrocele in der Hälfte der Fälle Filariaembryonen. Madden hat dagegen die Filaria niemals in der Hydrocelenflüssigkeit gefunden. Er schiebt das häufige Vorkommen von Hydrocelen in tropischen Ländern auf 2 Momente: 1. auf die mangelhafte Bekleidung im Gegensatz zu den eng anschließenden Beinkleidern der Europäer, wodurch der Hodensack so mangelnd gestützt werde, und 2. auf die Neigung der Orientalen zu sexuellen Exzessen. Beides führe eine Hyperämie des Hodens und seiner Adnexe herbei und begünstige so das Zustandekommen eines serösen Ergusses.

Die Erscheinungen, unter denen sich die Hydrocele entwickelt, sind meistens außerordentlich geringfügiger Natur. Heftige akut auftretende Schmerzen werden nur höchst selten beobachtet und deuten, wenn sie sich einmal zeigen, auf irgend eine Komplikation des Leidens hin. Eine große Anzahl von Individuen, für welche nur schmerzhafte Leiden als Krankheit zählen, begeben sich daher erst dann in Behandlung, wenn die Flüssigkeitsansammlung beträchtlicher geworden ist und die stetig wachsende Hydrocele infolge ihrer Ausdehnung und ihres Gewichtes ihnen lästig wird. Vergrößerungen des Skrotums bis auf Kindskopfgröße und darüber hinaus gehören gerade nicht zu den Seltenheiten. Die Beschwerden werden meist geschildert als ein Gefühl weniger des Schmerzes, öfters als ein Ziehen, ein Drücken, welches durch Zerrung der Nerven des Samenstranges resp. Quetschung des letzteren durch vermehrten Druck verursacht wird. Daß ein derartiger zwischen den Beinen pendelnder Tumor das Gehen beschwerlich machen kann, wird nicht wunder nehmen, zumal wenn man bedenkt, daß ein großer Prozentsatz der Patienten der arbeitenden Masse angehört, also durch fortwährende Anstrengungen sich die Unannehm-

lichkeiten noch steigern. Bei höheren Graden können die Beschwerden in einer Behinderung des Coitus oder der Urinsekretion bestehen, wenn die Haut des Penis infolge der umfangreichen Geschwulst verstrichen ist oder dadurch, daß der Tumor eine Deviation der Harnröhre bedingt, ein Umstand, welcher auch dem Katheterismus Schwierigkeiten bereiten kann. Die Erektion ist in solchen Fällen mangelhaft, auch ist die Samenbereitung infolge des Druckes behindert. Daß dies auf rein mechanischen Gründen beruht, geht aus einem Falle von Roubaud hervor, welcher konstatierte, daß jedesmal nach der mehrfach ausgeführten Punktion Spermetozoen in der Samenflüssigkeit auftraten, welche mit Anfüllung der Hydrocele wieder verschwanden. Solange das Gewicht nicht stark genug ist, um zu belästigen, ist das Anschwellen einer Skrotalhälfte jedenfalls das einzige Symptom.

Die Diagnose bietet kaum irgend welche Schwierigkeiten. Man fühlt das Skrotum umgewandelt in einen Tumor, dessen Form viel konstanter als die aller anderen Geschwülste am und im Hoden ist. Die Geschwulst ist in der Regel oval, meist eiförmig oder birnenförmig mit dem spitzen Ende nach oben, mit dem breiten nach unten gerichtet. Sie ist nach oben, im Gegensatz zu anderen Geschwülsten und besonders zu den Hernien scharf abgegrenzt. Die Palpation ergibt eine gleichmäßig glatte Oberfläche, die Haut über der Geschwulst ist mehr oder weniger stark gespannt, aber verschieblich und abhebbar. Die Konsistenz ist mehr oder weniger prall, elastisch und falls die Spannung nicht eine allzu starke ist, läßt sich deutlich Fluktuation nachweisen. Das Lageverhältnis der Geschwulst zum Hoden ist meist ein solches, daß der von der Flüssigkeit umspülte Hode an der hinteren, oberen Seite der Geschwulst, d. h. gewissermaßen in der hinteren Wand der letzteren liegt, deren oberen Teil er mit bildet, während er in die Kavität des Sackes hineinragt. Der Hoden ist daher beim gewöhnlichen Wasserbruche

als isolierter Körper im Skrotum nicht zu finden. Seine Stellung in der hinteren Wand verrät sich aber durch die größere Resistenz und Empfindlichkeit (sogenannter Hodenschmerz) dieser Partie beim Anfühlen. Es ist die Lage des Hodens ein wichtiges differential-diagnostisches Zeichen gegenüber dem Leistenbruch.

Was den Inhalt der Hydrocele betrifft, so ist er meist vollkommen klar, von bernsteingelber oder etwas grünlicher Farbe und in der Regel frei von geformten Elementen. Von den letzteren finden sich gelegentlich einige Endothelien nebst weißen und roten Blutkörperchen. Außerdem kommen besonders in älteren Hydrocelen Cholestearinkristalle und Samenfäden vor, und zwar letztere ganz besonders in großer Menge, wenn an der Morgagnischen Hydatide oder am Kopfe des Nebenhodens Samencysten sich entwickelt haben, die geplatzt sind.

Das spezifische Gewicht ist etwa 1020, Eiweiß 4—5 $^0/_{00}$. Die Flüssigkeit enthält in manchen Fällen spärliche, in anderen Fällen, besonders wenn die akute Entzündung oder ein Trauma vorangegangen sind, reichliche Mengen Fibrin. Auf ein für die Aetiologie in Betracht kommendes Moment macht Wynhausen aufmerksam, der in 58 Fällen die Punktionsflüssigkeiten von meist chronischen Hydrocelen cytologisch untersucht hat. Die Zahl der Formelelemente war sehr wechselnd. Am häufigsten fand er Endothelzellen, doch sind immer auch Lymphocyten vorhanden. Enthält die Flüssigkeit viele Formelelemente und besonders Lymphocyten, so muß man ätiologisch an Tuberkulose denken.

Zu den bisher exponierten Verhältnissen: Form, Begrenzung und Lage des Hodens, kommt zur diagnostischen Verwertung noch die Transparenz hinzu. Man prüft diese am besten mittelst eines dünnen, undurchsichtigen Rohres (z. B. einer mit dem trichterförmigen Ende aufzusetzenden Stethoskopröhre, die ja immer zur Hand ist), wobei man sich vergewissern muß, daß man nicht gegen den Hoden sieht.

Die Transparenz ist um so vollkommener, je langsamer und ruhiger sich der Erguß gebildet hat, je wasserheller die Flüssigkeit und je zarter die sie begrenzenden Membranen sind. Indessen kann unter entgegengesetzten Verhältnissen (langer Dauer, öfterer Rezidivierung und infolgedessen eingetretener Verdickung der Wand usw.) die charakteristische Transparenz beeinträchtigt und vollends aufgehoben werden. Auch ist daran zu denken, daß manche weichen Sarkome durchscheinend sind. Posner läßt auch das Stethoskoprohr beiseite und will die allerschönsten Bilder erhalten, wenn man einfach unter Abblendung seitlichen Lichtes durch ein vorgehaltenes Tuch die elektrische Lampe allein benutzt. Zu diesem Behufe sei die Glasstablampe außerordentlich zu empfehlen, bei der das mittelst totaler Reflexion fortgepflanzte Licht überall überaus hell angewandt werden kann, ohne daß die Temperatur der Lampe für die Skrotalhaut unangenehm oder gefährlich wird. Die erhaltenen Bilder gewährten eine vortreffliche Uebersicht, die gesamte Flüssigkeit erstrahlt in schön leuchtendem Rot, während der Umriß des Hodens sich in dunklem Schwarz deutlich abzeichnet. Dies habe namentlich seine Vorzüge, wenn man die Punktion ausführe, da man sich auf keine Weise besser über die Lage des Hodens orientieren kann und sicher ist, ihn nicht mit der Nadel zu verletzen. Dann aber sehe man auch so recht deutlich die Blutgefäße der Haut wie der tieferen Schichten und kann auch diese mit dem Troikart umgehen, also jede Blutung vermeiden. In allen zweifelhaften Fällen gibt übrigens die Anamnese, die Entstehungs- und Entwicklungsweise der Geschwulst, die Geringfügigkeit der durch sie erzeugten lediglich mechanischen Beschwerden, das Allgemeinbefinden des Kranken und im äußersten Falle die Explorativpunktion Aufschluß.

Differentialdiagnostisch wichtig sind noch einige andere cystische Geschwülste, deren klinische Erscheinungen denen der Hydrocele sehr ähnlich sind. Unter diesen hat der

Leistenbruch die große formelle Aehnlichkeit mit der Hydrocele. Die Hernie wird jedoch von der Hydrocele leicht unterschieden durch die Fortsetzung der ersteren Geschwulst in den Leistenkanal. Ferner läßt sich im Gegensatz zur Hydrocele — auszuschließen ist hier allerdings die Hydroc. communicans, sive congenita, die infolge ihrer Verbindung mit der Bauchhöhle dieselbe Erscheinung zeigen würde — beim Leistenbruch der Inhalt der Geschwulst mit einem Ruck bei Kindern gewöhnlich, oder unter Gurren reponieren. Außerdem verbleiben noch 3 weitere Unterscheidungsmerkmale übrig; die Transparenz der Hydrocele, der tympanitische Perkussionsschall der Hernie und schließlich — jedoch nicht immer — das Verhältnis der Geschwulst zum Hoden. Bei der Hydrocele ist er im Tumor selbst enthalten, beim Leistenbruche liegt er für sich abgeschlossen, von der Bruchgeschwulst isoliert. Im übrigen ist zur Unterscheidung von einer Hernie, die ja meist lufthaltigen Darm enthält, die größere Schwere der Hydrocele von Bedeutung. Erwähnt sei noch, daß beide Geschwülste, Hernie und Hydrocele, auch kombiniert, neben- oder vielmehr hintereinander vorkommen können.

Weiter ist zu nennen die Spermatocele, eine Geschwulst, die durch eine Anhäufung und Zurückhaltung des Samens im Hoden, Nebenhoden und Vas deferens entsteht. Als Ursache werden absolute Enthaltsamkeit vom Coitus, protrahierte, libidinöse Erregungen, Zurückhalten des Samenergusses beim Coitus, Compression des Samenstranges durch Pelotten usw. angegeben. Die Spermatocelen können sich an jedem Abschnitte des Hodens und Nebenhodens ausbilden, ihr Hauptsitz ist aber die Verbindungsstelle zwischen Hoden und Nebenhoden, oder aber an der Einmündung der Vasa efferentia in den Nebenhoden.

Ferner kommen cystische Erweiterungen der gestielten und ungestielten Hydatide vor; endlich beschreibt man am oberen Teile des Hodens und im Verlaufe des Samenstranges

multiple cystische Bildungen, die oft miteinander kommunizieren und zusammen eine gemeinsame Geschwulst bilden, die sogen. Hydrocele multilocularis. Ihre Entstehungsweise ist dunkel, z. T. wird es sich um Ektasien der Lymphgefäße handeln, also um Lymphangiome.

Differentialdiagnostisch kommt weiter in Betracht die sogen. Hämatocele. Man versteht darunter eine Hydrocele mit blutigem Inhalt. Sie ist in den meisten Fällen rein mechanischen Ursprungs, eine Folge von Kontusion oder Verwundung des Hodens und seiner Hüllen mit Zerreißung, Berstung, Anstechung oder Durchschneidung irgend eines größeren Gefäßes des Skrotum, des Plexus pampiniformis, insbesondere aber einzelner Gefäße in der Wand der Tunica vagin. propr., so daß die Blutung in die Höhle der letzteren erfolgt und sie ausdehnt. Andererseits kommt jedoch die Hämatocele durch spontane, nicht traumatische Hämorrhagie infolge aktiver oder passiver Hyperämie, variköser Ausdehnung der Skrotal- und Samenstrangvenen oder endlich durch eine Art hämorrhagischer Entzündung der Tun. vag. propr. analog der hämorrhagischen Pachymeningitis zustande. Ein erhebliches Kontingent von Fällen wird aber bedingt durch Schädlichkeiten, welche auf schon bestehende Hydrocelen einwirken. Besonders wichtig sind in dieser Beziehung die Punktion mit nachfolgender Jodinjektion. Wir wissen von der Jodinjektion, daß sie zunächst zu fibrösen Ablagerungen führt, welche in der Mehrzahl übergehen in bindegewebige Wucherungen. Junges Bindegewebe wandelt sich nun nicht in Narbengewebe um, solange ein permanenter Reiz auf dasselbe einwirkt, es wird vielmehr stärker vaskularisiert. Jedes Panaritium am Rande des Nagels mit seinen „fungösen Granulationen" kann dazu als Illustration dienen. Seröse Ausschwitzung und Blutungen treten auf die geringste Schädlichkeit hinein und die Hämatocele spontanea ist fertig. Die bei der Hämatocele gegenüber der Hydrocele fehlende Transparenz ist übrigens kein unbedingt zuverlässiges Unterschei-

dungsmerkmal, da dieselbe auch bei der Wandverdickung der Tunica der letzteren fehlen kann (s. o.). Eine weitere Geschwulst, welche manchmal diagnostische Schwierigkeiten bildet, ist die Varicocele. Sie besteht in einer varikösen Erweiterung und Verlängerung der Venen des Samenstranges und zeigt eine gewisse Aehnlichkeit mit der Hydrocele communicans, insofern eine leichte Reponibilität besteht und der Inhalt sich ohne das Gefühl eines durch den Leistenring schlüpfenden Körpers wieder reproduziert. Die Gleichmäßigkeit der Form bei Hydrocele gegenüber der Varicocele, bei der meistens die erweiterten Gefäße noch als Stränge zu fühlen sind, die Transparenz und die Dauer der Affektion sind genügende Anhaltspunkte zur Differentialdiagnose. Leicht ist auch eine Verwechslung mit Orchitis und Epididymitis möglich. Bei ersterer gibt der entzündlich geschwollene Testikel leicht das täuschende Gefühl von Fluktuation ab und es ist deshalb Vorsicht geboten, daß man nicht etwa in einen entzündlichen Testikel schneidet; jedoch ist bei der Orchitis niemals die Skrotalhaut ödematös geschwollen, wie dies bei der Hydrocele zuweilen der Fall ist und die Schmerzhaftigkeit des Testikels ist bei ersterer eine bei weitem auffallendere. Bei der Epididymitis ist der Nebenhoden stark geschwollen, aber die Schwellung gibt nicht das Gefühl der Fluktuation ab, wie dies bei der Orchitis der Fall sein kann. Schließlich bleiben nur noch die gut- und bösartigen Tumoren des Hodens und Samenstranges mit Einschluß der Syphilis und Tuberkulose übrig; behufs Unterscheidung kann man in den Fällen, welche wegen abnormen Inhaltes der Geschwulst oder auch bei abnorm dicker Wand der Tunica die Transparenz nicht verhindern, diese heranziehen.

Prognose und Verlauf sind bei den Symptomen zum Teil erläutert. Es sei noch hinzugefügt, daß das Bestehenlassen größerer Hydrocelen Bedenken deshalb hat, weil sie den Teil traumatischen Einwirkungen von außen ganz beson-

ders aussetzt und sich infolge einer solchen aus einer einfachen Hydrocele die sehr viel ungünstigere Hämatocele entwickelt. Außerdem prädisponiert eine zu lange bestehende excessive Ausdehnung der Skrotums zumal bei Greisen und dyskrasischen Personen zu Geschwürsbildungen mit nachfolgender Wundinfektion und Gangrän.

Die Behandlung des Wasserbruchs ist auf Resorption der Flüssigkeit, Entleerung des Wassers oder endlich auf Schließung und Vernichtung der serösen Höhle berechnet, und man hat sehr viele Mittel und Wege versucht, die Heilung dieses Leidens herbeizuführen. Man muß zwischen nicht operativen und operativen Methoden unterscheiden und wenn auch erstere heutzutage kaum mehr in Betracht kommen, so ist es vielleicht doch angebracht, sie kurz zu streifen. Vorher möchte ich auch noch der kausalen bzw. prophylaktischen Behandlung Erwähnung tun, die Kocher aufs angelegentlichste empfiehlt. Sie hat in konsequenter Behandlung jeder Epididymitis und Periorchitis acuta zu bestehen, bis alle Veränderungen beseitigt sind. „Wo immer", so schreibt Kocher, „daher nach Trauma, nach Tripper Schwellung des Nebenhodens mit Druckempfindlichkeit auftritt, soll durch einen leichten, aber lange zu tragenden Kompressivverband die Ausdehnung der chronisch entzündlichen Vorgänge auf die Tunica vaginalis in Schranken gehalten werden. Ein gut anliegendes und gut gepolstertes Suspensorium ist von dem Inhaber eines solchen Leidens mehrere Monate lang zu tragen, bis sich die Druckempfindlichkeit und die Härte im Hoden ganz zurückgebildet haben. Besteht eine Periorchitis serosa acuta gleichzeitig, so ist nicht nur dieselbe sorgfältig zu behandeln und möglichst rasch zur völligen Rückbildung zu bringen, sondern statt des bloßen Suspensoriums nachher für einige Wochen ein Kompressivverband (z. B. mit Heftpflasterstreifen) zu tragen."

Erwähnen möchte ich auch noch außer der Spontan-

heilung, die zwar selten ist, aber nach Angaben in der Literatur namentlich bei Kindern vorkommt — Brenner berichtet über eine Hydrocele, welche spontan nach Vaccination schwand —, daß ein Platzen der Hydrocele durch Trauma oder Anstrengung der Bauchpresse vorkommt. Burdets Beobachtungen bezüglich der Zerreißungen der Tunica vaginalis bei Hydrocelen ergeben, daß dieses Vorkommnis durchaus nicht so selten ist, doch seien stets pathologische Veränderungen der Tunica für das Zerreißen verantwortlich zu machen (Pachyvaginalite atrophique). Die Flüssigkeit infiltriert sich im Hodensackgewebe und wird in einigen Tagen resorbiert. Selten tritt aber nach einem solchen Vorkommnis Radikalheilung ein, meist schließt sich der Riß der Tunica wieder und in einigen Wochen ist die Hydrocele in alter Größe wieder da. Freser beobachtete zwar einen Fall von Ruptur des äußeren Blattes der Tunica bei 35 Jahre alter Hydrocele bei einem 45jährigen Manne infolge Sturzes rittlings auf ein Geländer. Nach Verschwinden des starken Skrotalödems war die Hydrocele vollkommen geheilt.

Die medikamentöse Behandlung verspricht nur bei kleinen einfachen Wasserbrüchen ein Resultat, bei größeren und älteren Hydrocelen ist sie meist nur ein Experiment. Es sind hauptsächlich zwei Reihen von Medikamenten zur Anwendung gekommen: einmal die sogenannten Derivantien, unter denen das Blasenpflaster und die Jodtinktur hervorgehoben seien, andrerseits sogenannte Resorbentien, zumeist Digitalis und Salmiak. So wandte Rognetta das Blasenpflaster an, welches sogleich nach der Punktion und Ausleerung des Wassers von der Größe eines kleinen Handtellers unmittelbar auf die Stichwunde gelegt und im erforderlichen Falle später mit einem zweiten vertauscht wurde. Mit Digitalissalbe (Pulv. herb. Digit. 6,0 Axungo porci 30,0) nebst Suspensorium behandelte Laforgue einen 60jährigen Mann und will nach zweimaliger

Wiederholung vollständig Heilung erzielt haben. Besnier rühmt die äußere Anwendung der Digitalis in Form von Umschlägen mit konzentriertem Digitalisinfus, die stets naß gehalten werden müssen, als wirksames Mittel. Keate wandte Umschläge von einer Auflösung des Salmiaks in Weingeist und Essig (Ammon. muriat. pulv. 30,0, Acet. vin. et Spir. vini āā 120,0) an, wogegen Earle keinen Erfolg danach sah. T. B. Curling gebraucht sie, gibt aber der auf die Haut gepinselten Jodtinktur den Vorzug. Englisch empfiehlt, um den Verschluß des Scheidenhautfortsatzes an der Oeffnung des äußeren Leistenkanals zu befördern, bei Kindern horizontale Lage bei gleichzeitiger Einwirkung von Druck auf den Leistenkanal, sowie resorbierende Mittel, besonders Umschläge von 4proz. Salmiaklösung. Auch Monnier hat bei kleinen Kindern Hydrocelen durch Applikation von Ueberschlägen mit konzentrierter Salmiaklösung geheilt.

Wollen wir uns über die Wirkungsweise klar werden, so ist zu erwähnen, daß beide einen gewissen Grad von Entzündung auf die Haut zunächst, dann aber auch, wie die Untersuchungen von Schade für die Jodbepinselung herausgestellt haben, allmählich in eine bedeutende Tiefe der Gewebe hinein erregen. Es wird also auch die Scheidenhaut zu leicht entzündlichen Veränderungen akuter Natur angeregt und hier, wie wir es später wieder treffen werden, ist es eine akute Entzündung, welche als Mittelglied zur Beseitigung chronischer Entzündung dienen muß.

Ich glaube aber, daß diese Behandlungsmethoden, abgesehen von ihrem geringen Nutzen, da der Grad der Entzündung durch Hautreize in der Regel viel zu gering ist, die zarte Skrotalhaut in hohem Maße alterieren und deshalb kaum minder schmerzhaft sind als eine eingreifende Operation ohne Narkose.

Zwischen den operativen und nichtoperativen Verfahren in der Mitte steht die Anwendung der Elektrizi-

tät, indem dabei bald eine Verletzung vermieden, bald Nadeln eingestoßen werden. Petrequin wandte bei einer Hydrocele eines Erwachsenen den konstanten Strom einer Bunsenschen Säule an in der Weise, daß er den einen Pol auf die Basis, den anderen auf die Spitze der Geschwulst aufsetzte und $^1/_2$ Stunde lang etwa wirken ließ. Direkte Wirkung war geringer Schmerz, eine wurmförmige Bewegung des Skrotums. Die Hydrocele zeigte unmittelbar nachher keine Veränderung, war aber am anderen Tage verschwunden und nach Monaten noch nicht wiedergekehrt. Auch Romano hat die elektrische Kataphorese versucht. Nur in 3 von 10 Fällen erzielte er einen Erfolg; er verfuhr nach der Petrequinschen Methode; der langsam eingeführte Strom maß bis zu 15 und 20 M.-A. Dauer nicht unter 10 Minuten.

Von doppelter Wirkung ist die Elektropunktur. Einerseits wird schon durch die eingestochene Nadel ein Reiz gesetzt, andrerseits kommt die elektrolytische Wirkung in Betracht und die durch die Zusammenziehung der Muskelfasern der Tunica dartos bedingte Kompression, die man deshalb annahm, weil an der Skrotalhaut peristaltische Bewegungen beobachtet wurden. Wenn auch diese Methode vielfach empfohlen wurde, so stimmt die Mehrzahl der Beobachter darin überein, daß sie schmerzhaft und von wenig Erfolg begleitet ist. Es wurden Nadeln eingestochen, welche mit einer konstanten Säule oder auch mit einem Induktionsapparat in Verbindung gesetzt waren. Entweder wurde nur eine Nadel eingestochen oder beide. Friedenthal empfiehlt eine mit dem negativen Pol in Verbindung gebrachte goldene Nadel in die Skrotalhaut horizontal einzuführen und den positiven Pol auf die Geschwulst zu setzen. Nach 5—6 alle 2 Tage vorgenommenen Sitzungen von einer Dauer von 3 Minuten sollen die Hydrocelen geschwunden sein; in einigen Fällen kam es nach einigen Monaten zu Rezidiven, in einigen blieb Heilung bestehen. Entzündungserschei-

nungen hat Friedenthal nie beobachtet; der Schmerz soll nur ein geringer sein. Rodolfi wandte die Elektrizität so an, daß er nach der Punktion eine bis auf den Knopf isolierte mit dem negativen Pol von 1—4 Elementen in Verbindung gesetzte Sonde durch den Troikart einschob, während die positive Elektrode in der Leistengegend aufgesetzt wurde. Die Sonde wurde 10 Minuten lang auf und ab bewegt.

Zuelzer verwandte zur Applikation 2 Platinnadeln, die bis zur Spitze mit einer Isolierschicht versehen sind. Beide werden möglichst entfernt von einander in den Hydrocelensack eingestoßen, mit einer konstanten Batterie verbunden und alsdann ein Strom in der Stärke von 3 bis höchstens 4 M.-A. durchgeführt. Die Zeitdauer überschritt niemals 2—$2^1/_2$ Minuten. In den 31 Fällen konnte Zuelzer selbst dann, wenn die Applikation 2 mal wiederholt wurde, nur in einem Falle dauernde Heilung erzielen. Dieses durchaus ungünstige Ergebnis veranlaßt Zuelzer dennoch, dieser Methode in denjenigen Fällen Berechtigung zuzuerkennen, wo wegen des herabgekommenen Zustandes des Kranken sowohl von reizenden Injektionen wie von der Radikaloperation Abstand genommen werden müsse. Die Elektropunktur habe hier deshalb Vorzug vor der einfachen Punktion, weil dabei keine üblen Zufälle vorkämen und dies verdanke die Methode besonders dem Umstande, daß die Aufsaugung der Hydrocelenflüssigkeit langsam und allmählich erfolge. Durch passende Einwicklung und Tragen eines festsitzenden Suspensoriums usw. könne die Wiederansammlung der Flüssigkeit längere Zeit als wie bei der bloßen Punktion beschränkt werden und Zuelzer will Fälle beobachtet haben, in denen diese erst nach länger als $^1/_2$ Jahre erfolgte. Fragen wir nach der Wirkungsweise der Elektrizität, so sind die Fälle mit und ohne Punktion auseinanderzuhalten. Da wo bloß äußerliche Applikation stattfand, muß dafür eine plötzliche Anregung

der Resorption das Verschwinden der Hydrocele erklären. Es fragt sich, wieviel dazu die Anregung der Kontraktion der Dartos beiträgt, deren „wurmförmige Bewegungen" während der Sitzung öfter angeführt sind. Bei der Elektropunktur kann man die Wirkungsweise wohl mehr als Erfolg der Acupunktur ansehen. Ist doch in den meisten Fällen von Pecchioli sowohl, wie Schuster und Zuelzer das Auftreten von Oedema scroti wie bei der Acupunktur ausdrücklich erwähnt. Ich mag nicht entscheiden, inwieweit eigentlich die Heilung endlich darauf zurückgeführt werden dürfte, daß Zuelzer in allen Fällen, die er der Elektropunktur unterzog, beobachtete, daß sich schon 24 Stunden nach der Applikation die Innenfläche der Hydrocelen völlig mit Gerinnung bedeckten, und zwar in einer Ausdehnung, daß auch bei später erfolgter Wiederansammlung diese nicht mehr in der bekannten Weise durchleuchtet werden konnten. Experimentell konnte Zuelzer die koagulierende Wirkung des konstanten Stromes auf Eiweißlösungen sehr hübsch im Reagensglase darstellen.

Gehen wir über zu den verschiedenen operativen Methoden, die zur Heilung des Leidens angegeben worden sind. Man teilt die operative Behandlung altem Herkommen gemäß ein in die palliative und die radikale, je nachdem die auffälligste pathologische Erscheinung, die Flüssigkeitsansammlung nur vorübergehend beseitigt oder die Möglichkeit ihrer Wiederkehr dauernd genommen werden soll. Die palliative Behandlung ist somit eine rein symptomatische, während die radikale auch ätiologisch wird wirksam sein können. Dies gilt besonders von der Radikaloperation durch den Schnitt, bei der gewissermaßen eine Autopsie in vivo — wie der neueste Terminus technicus dafür lautet — vorgenommen wird.

Das kürzeste und einfachste, von ältester Zeit her gebräuchlichste Verfahren, die Flüssigkeit wegzuschaffen, ist die Punktion, die bei solchen Kranken angezeigt ist,

die sich zu einer eingreifenden Therapie nicht entschließen wollen, was wegen der gefürchteten längeren Heilungsdauer recht oft geschieht, oder wenn beim Patienten von seiten des Organismus eine Kontraindikation gegen einen größeren Eingriff besteht. Zur Punktion wird die Hodensackhaut desinfiziert und, wenn es nötig erscheint, durch Aetherspray. oder 1proz. Kokaininjektion unempfindlich gemacht. Wurde früher meist die Lanzette angewandt, so ist das jetzt gebräuchlichste Instrument der Troikart oder, wie Kocher will, der je nach der Größe des Tumors mehr oder weniger dicke Ansatz einer Pravazspritze. Der gleichzeitig gesetzte Reiz genügt zuweilen, fibrinöse Entzündung und durch dieselbe eventuell dauernde Heilung herbeizuführen; doch gilt das wohl nur von den Hydrocelen kleiner Kinder. In den meisten übrigen Fällen behält die einfache Entleerung nur den Wert einer Palliativoperation, auch dann, wenn ihre Wirkung verstärkt wird durch andauernde Kompression, wie sie Baschwitz durch den Frickeschen Heftpflasterverband, Blakwood durch Anlegung elastischer Suspensorien anstrebte, wie ja auch v. Langenbeck und Lippert keine Erfolge mit ersterer Methode hatten.

Ungleich wirksamer und zweckmäßiger scheint die einfache Punktion mit der Nadel zu sein, die sogenannte Akupunktur, wenn auch auf einen Erfolg hier wiederum nur bei kleinen Hydrocelen zu rechnen ist. Es ist die namentlich bei kleinen und wenig gespannten Hydrocelen, z. B. der Hydrocele der Kinder, bei der Punktion bestehende Gefahr einer Verletzung des Hodens Veranlassung gewesen, daß Burggräve, Travers, Lewis und andere diese Nadeloperation eingeführt haben. Sie ahmt den Vorgang nach, wie er durch Berstung von Hydrocelen und Diffusion des Inhaltes in das Zellgewebe des Skrotums zustande kommt. Statt daß man die Flüssigkeit abläßt und in einem Glase auffängt, überläßt man sie der Resorption. Man spannt sich wie bei der Punktion mit der linken Hand

die Hydrocele und sticht nun möglichst hintereinander an mehreren Stellen eine einfache Nadel ein. Nach Durchstechung der fluktuierenden Cystenwand rollt man die Nadel ein wenig, um in der Scheidenhaut eine rundliche, wenigstens für eine kurze Zeit klaffende Oeffnung zu bilden und zieht die Nadel sofort drehend heraus. Burggräve erzielte in 12 Fällen dauernde Heilung. Begünstigen kann man die Resorption noch dadurch, daß man Jodkalisalbe einreibt (Lewis) oder Umschläge mit einer Lösung von Jod und Jodkali macht. Breschet legte sofort nach der Punktion ein Blasenpflaster auf. Es erfolgte entzündlicher Erguß in die Tunica und adhäsive Verklebung.

Die Radikalheilung des Wasserbruchs bewirkt, wie gesagt, die Obliteration (Verwachsung) oder gänzliche Destruktion (Verödung) der das Serum sezernierenden Membran. Erstere wird durch adhäsive oder eiternde Entzündung, letztere durch Exzision oder Verschorfung (Gangrän) vermittelt.

Diese Einwirkung auf die Serosa wird erreicht durch alle Momente, welche eine sogenannte plastische Entzündung derselben herbeizuführen vermögen. Mechanische, chemische, thermische Reize sind der Reihe nach experimentiert worden. Alle Augenblicke taucht ein neuer Experimentator auf mit einer neuen Erfindung, oft ohne zu bedenken, daß man mit hundert Stoffen Entzündungen erregen kann, welche ein und das andere Mal eine Hydrocele heilen, daß es aber darauf ankommt, durch eine große Zahl von Erfahrungen über konstantere Erfolge bei einem neuen Mittel zu erweisen, daß dasselbe vor den erprobten Mitteln Vorteile voraushabe.

Als das einfachste und leichtest verständliche Mittel zur Erregung einer Entzündung seien die mechanischen Reize vorangestellt. Hierher gehört die subkutane Diszision, die Jobert eingeführt und welche von Hennemann, Hacket, Bühring, Heyfelder und Negal nach-

geahmt wurde. Bühring gibt die Methode folgendermaßen an: Man sticht ein schmales, sichelförmiges Tenotom unten in die Geschwulst ein, mit dem Rücken gegen den Hoden. Am oberen Ende der Geschwulst wird es innen durch die Tunica vaginalis bis in die Unterhaut gestoßen und abwärts ziehend die Scheidenhaut bis zum ersten Einstichpunkt subkutan gespalten. Bühring empfahl mehrere parallele Einschnitte, während Heyfelder die Scheidenhaut kreuzförmig durchtrennte. Bryant macht die Sache einfacher, indem er nach der Punktion mit dem scharfen Rand der Kanüle die Innenfläche der Scheidenhaut ankratzt und aufreißt (Stir up).

Mag diese Methode nach den Beobachtungen auch ziemlich sicher und oft zu einer dauernden Heilung geführt haben, wegen der Gefahr des Eintritts einer Hämatocele wurde sie aber wieder verlassen.

Ein weiteres Bestreben zur Sicherung des Heilerfolges war darauf gerichtet, durch Einlegen von Fremdkörpern einen hinlänglichen Reiz zu erzielen. Ich glaube diese Fremdkörpereinlegung in die eröffnete Scheidenhauthöhle entspricht im Prinzip der modernen Drainage, wie sie neuerdings von Buschke, Neumann und Herbing allerdings unter dem Schutze der Asepsis in Vorschlag gebracht worden ist, und muß auch wohl von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet werden. Der Zweck der Einlegung von Fremdkörpern war allerdings ursprünglich der, durch den andauernden Kontakt des Körpers mit der Innenfläche der Tunica vaginalis Entzündung, Eiterung und Granulation hervorzurufen und auf diese Weise Verklebung zu erzielen. Zudem glaubte man durch die verschiedene Größe, durch ein kürzeres oder längeres Liegenlassen des Fremdkörpers die gewollte Reaktion in bestimmten erwünschten Grenzen halten zu können. Nur von der Wieke, einem in Oel getauchten oder mit reizender Salbe bestrichenen Läppchen, welches durch eine Inzisionswunde oder durch die Troikart-

kanüle in den Sack hineingeschoben wurde, sagt Cooper, sie diene dazu, die zur Ablassung der Hydrocelenflüssigkeit angelegte Wunde offen zu halten, um den Abfluß des Eiters zu garantieren. Es ist das also Drainage, wie sie heute wieder geübt wird und der Haupteffekt aller eingelegten Fremdkörper wird eben in ihrer drainierenden Wirkung bestanden haben, der sofortigen Ableitung der etwa sich wieder ansammelnden Hydrocelenflüssigkeit, sowie der durch die Entzündung gebildeten Sekrete. So wirkten die Gummiröhren, Seiden- und Metallfäden und die eigens dazu hergerichteten Troikarts, welche hauptsächlich Verwendung fanden. Die einfachste Art bestand darin, daß mit einer Nadel mehrere Fäden durch den größten Durchmesser der Geschwulst gezogen wurden, neben denen die Flüssigkeit allmählich aussickert und die Fäden als Fremdkörper wirken. Man läßt sie 5—10 Tage liegen. So durchsticht Seton das Skrotum mit einem Troikart und zieht durch die Wunde nach Entleerung des Hydroceleninhaltes Silkworm- oder Seidenfäden, welche er an der Außenseite des Sackes knüpft. In der Regel genügt es, diese Fäden 3—4 Tage liegen zu lassen. Seton will mit diesem Verfahren gute Erfolge erzielt haben. Pott und Monnoir übten das Einlegen eines Haarseils. Young und Read brachten je einen Fall zu dauernder Heilung mittels Durchziehens eines Eisendrahtes, während Thompson, Davidson und Sympson damit keine günstigen Erfolge hatten. Larreys Methode bestand darin, daß er nach Punktion ein Bougie in den Hydrocelensack einbrachte und 24 Stunden liegen ließ. Neuerdings hat Regazzoni diese Methode in 250 Fällen angewandt, indem er ein 2—3 mm dickes Bougie bei Kindern 10—15 cm tief für 1—2 Stunden, bei Erwachsenen bis 30 cm tief für 24—30 Stunden einlegte. Der Erfolg soll nie gefehlt haben und Rezidive selten sein. Fricke streute, nachdem er durch einen von oben bis weit nach hinten gehenden Schnitt den Hoden freigelegt

hatte, grobgestoßenes Bohnenmehl zwischen Hoden und Scheidenheit. Baudens blies durch die seitlich gefensterte Kanüle des Troikarts Luft und machte des öfteren Ausspülungen. Aehnlich verfuhr D'Adat, der aber die gefensterte Kanüle unten und oben durch Punktionsöffnungen hindurch leitete. In neuerer Zeit kam Trendelenburg bei Betrachtungen über den Radikalschnitt unter aseptischen Kautelen zu dem Schluß, daß es gelingen müßte, durch einfache Drainage den Sack zur Verklebung zu bringen. Bedingung ist nur, daß unter Ausschluß der Möglichkeit der Zersetzung eine Oeffnung in den Hydrocelensack gemacht wird, durch welche die Sekretansammlung sofort abfließen kann und daß diese Oeffnung lange genug offen gehalten wird. In einem so operierten Falle konnte er die Richtigkeit seiner Annahme beweisen. Gherardi erzielte dadurch eine baldige Heilung, daß er durch den Troikart eine kleine Quantität von mit Ammoniumflüssigkeit befeuchteter Baumwolle einführte und so weit nach aufwärts schob, bis er die Tunica berührte. Die Wieke blieb 10 bis 30 Minuten bis einige Tage liegen. Andere führten wiederum durch die Troikartkanüle solide Körper ein, so Bizet ein Pferdehaar, Ragazzoni eine Darmsaite, welche er spiralig sich aufrollen ließ. Quattorciocchi führte einen 0,20—1,25 m langen Katgutfaden ein, ebenso Cerri, der zur stärkeren Wirkung das Stück mit Ferrum perchloratum tränkte.

Mögen auch hier wieder einzelne Erfolge zu verzeichnen gewesen sein, so sind sie doch an Zahl zu gering, als daß man berechtigt wäre, diese Behandlungsmethode als Normalverfahren zur Behandlung der Hydrocele anzusehen. Da also das Einlegen von Fremdkörpern nicht immer den gewünschten Erfolg hatte, so suchte man die Wirkung durch Aetzmittel zu ersetzen. So behandelte Désormeaux mehrere Jahre die Hydrocele durch direkte Aetzung mittels Lapis nach erfolgter Punktion. Der Schmerz soll nicht be-

deutend gewesen sein. Aehnlich verfuhren Maisonneuve und andere.

Die wirksamste, sicherste und daher weitaus verbreitetste Methode, um eine adhäsive Entzündung herbeizuführen, bildet die Injektion von reizenden Flüssigkeiten in den Hydrocelensack, sei es vor der Punktion, sei es nach dieser. Der erste, der dieselbe zur Radikalheilung der Hydrocele erwähnt, ist Celsus, und zwar spritzte er eine Salpeterlösung ein. Lembert in seinen Oeuvres chirurgics (1677) riet eine Aufösung von Sublimat und Kalkwasser einzuspritzen und er hat mehrere Fälle aufgezeichnet, in denen er damit glücklich war. Dann scheint die Methode der Injektion bald ganz in Vergessenheit geraten und erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts von Monro in Schottland wieder aufgenommen zu sein. Man verwendete die differentesten Flüssigkeiten von destilliertem Wasser bis zu den schärfsten Aetzmittelsolutionen, heiß und kalt. Die große Reihe von Experimenten hatte sich zugunsten des roten, warmen Weines (40° R, der nach 8—10 Minuten wieder abgelassen wurde) entschiedeen, die sich lange Zeit behauptete. Die sehr schmerzhafte Methode war aber unsicher, oft auch dann, wenn die Injektionen wiederholt wurden. Mit Enthusiasmus wurde deshalb von vielen die Veröffentlichung begrüßt, in der Vulpeau seine Erfahrungen über die Behandlung der Hydrocele durch Einspritzung von Jodtinktur nach der Punktion mitteilte. Eine geringere Schmerzhaftigkeit, eine kürzere Heilungsdauer, eine größere Sicherheit des Erfolges wurden als Vorzüge der Jodinjektion von Vulpeau selbst und anderen gerühmt. Die Injektion von Jodtinktur wurde in verschiedener Weise ausgeführt. Einige injizierten frische, konzentrierte Lösung, andere verdünnte Tinktur oder Lugolsche Lösung, eine Auflösung von Jod in Jodkaliflüssigkeit (1 Jod, 2 Jodkali und 30,0 Aq.). Kocher rühmt die Injektion von 8 g Tinct. Jodi fort. s. anglicana (Jod. pur. 1, Aether et Alcoh. 8), welche im

Cavum vaginale verbleiben sollen. Auch König, der sets frisch bereitete Jodtinktur verwendet wissen will, läßt die Flüssigkeit, von der er 5—12 g einspritzt, in der Höhle. Billroth hat stets eine Mischung von 2 Teilen Jod und 1 Teil Wasser eingespritzt, und zwar in der Menge von 30—60 ccm. Die Flüssigkeit wurde nach 10 Minuten durch den geöffneten Hahn der Kanüle wieder abgelassen. Die Angaben darüber, ob man die Injektionsflüssigkeiten im Sack lassen soll oder nicht, sind sehr verschieden. Einige halten auch das vollständige Ablassen der Hydrocelenflüssigkeit für nötig, weil durch dieselbe resp. deren Proteinsubstanzen mit dem Jod Niederschläge gebildet werden, wie sich außerhalb des Körpers leicht zeigen lasse, und dadurch die Wirkung wesentlich abgeschwächt werden könne. Ueber die Technik ist noch zu erwähnen, daß der Einstich am besten in der Richtung von vorn unten nach hinten oben geschieht, damit der hinten unten liegende Hoden nicht verletzt werde. Der Effekt der Injektion war in den meisten Fällen der gleiche. Unmittelbar nach der Injektion erfolgt ein ziemlich heftiger Schmerz, der sich in der Regel auf das Skrotum und den Samenstrang beschränkt, der längere oder kürzere Zeit andauert, je nach der Konzentration der injizierten Flüssigkeit. Die entzündliche Reaktion besteht in einer unter meist leichtem Fieber am zweiten bis dritten Tage auftretenden Rötung der Haut und Schwellung der betreffenden Skrotalhälfte, bedingt durch den Erguß eines serofibrinösen Exsudates in die Scheidenhauthöhle. Man muß sich wohl hüten, sich durch diese ungünstigen Erscheinungen zur Antiphlogose verleiten zu lassen. Vom 4. -5. Tage an bemerkt man ein allmähliches Nachlassen der entzündlichen Spannung, des Oedems, der Hitze, der Rötung, es beginnt die Resorption des Exsudates, infolge deren sich die Geschwulst stetig verkleinert und täglich fester und härter wird. Dies letztere ist die sicherste Bürgschaft des Gelingens. Die Härte der Geschwulst behauptet sich unter beständiger

Verkleinerung bis zur gänzlichen Rückbildung, die nach Umständen in der 3. oder 4., längstens 6. Woche zustande kommt. Vom 8.—10. Tage an, sobald die Geschwulst ganz schmerzlos geworden ist, kann der Kranke mit einem passenden Suspensorium versehen aufstehen und allmählich seinen Geschäften nachgehen. Dies ist der gewöhnliche regelmäßige Verlauf der Heilung, die in den meisten Fällen in der Weise erfolgt, daß nach Resorption aller flüssigen Bestandteile des akuten Exsudates sofort die Organisation des übrigen Faserstoffes beginnt, wodurch eine immer innigere Verwachsung der sich berührenden Wandungen der serösen Höhle vermittelt wird. Doch ist von Hutin nachgewiesen, daß Heilung auch ohne eine Spur von Verwachsung zustande kommen kann. Billroth berichtet, sein Lehrer Braun habe den Vorgang so erklärt, daß sich Jod in der Scheidenhaut niederschlage, dort ungelöst lange liegen bleibe und eine Schrumpfung der Membran nach sich ziehe, derzufolge dann eine neue Exsudation nicht auftreten könne.

Aehnliche Reaktionserscheinungen zeigen andere zur Injektion genommene Flüssigkeiten, doch soll bei den meisten der Schmerz und die Schwellung geringer, die Heilungsdauer eine kürzere sein als bei der Jodinjektion, besonders bei der nächst der Jodtinktur zur Injektion wohl am häufigsten benutzten Karbolsäure. Die ersten Versuche mit Injektion von Karbolsäure wurden von Hüter gemacht, den die Resultate sehr befriedigten. Er fand hauptsächlich darin einen großen Vorzug gegenüber anderen Verfahren, daß bei der Karbolinjektion absolut keine Schmerzhaftigkeit vorhanden sei, entzündliche Schwellung und Intoxikationserscheinungen nie auftraten. Wagner injizierte bei 37 Hydrocelen ca. 1 g 1proz. Karbollösung. 5 Fälle sah er später geheilt. Schätzge machte in 27 Fällen Injektionen von 2proz. Karbollösung, wobei jedoch Rezidive eintraten. In 4 weiteren Fällen benützte er 8proz. Lösung und machte darauf feste Einwicklung mit Heftpflasterstreifen.

Rezidive waren nach 6—8 Monaten nicht eingetreten. Gegenüber diesen Versuchen fanden Einspritzungen mit konzenbrierter Karbolsäure nach Levis mehr Nachahmung. Weir wandte gleichfalls die Methode von Levis an und rühmt letztere als erfolgreich und schmerzlos. In 13 Fällen hatte er 1 Rezediv zu verzeichnen. Miliken spritzt eine Lösung von Karbolsäure und Glyzerin zu gleichen Teilen ein. Wenn nötig, wiederholt er die Einspritzung. Er läßt die Leute sofort wieder arbeiten, verordnet nur ein zweiwöchentliches Tragen eines Suspensoriums. Von 36 Fällen bedurften 27 nur einer Injektion, 4 jedoch zwei und 5 Fälle drei Injektionen zur Heilung. Seidel berichtet aus der Greifswalder Klinik über 25 Hydrocelen, von denen 19 nach der ersten und noch 3 weitere Fälle nach der zweiten Injektion geheilt wurden. Die übrigen 3 Rezidive wurden nicht wieder injiziert. Auch Abbé und Keyes sprechen sehr für die Karboliuminjektion. Keyes hat mehr als 50 Fälle injiziert und keine Nachteile beobachtet. Nach spätestens 48 Stunden sollen die Patienten wieder arbeitsfähig sein. Rezidive sehr selten. In der Brunsschen Klinik ist dasselbe Verfahren in Anwendung gekommen, größtenteils in ambulatorischer Behandlung. Im ganzen sind es 47 Fälle, wovon 39 nachuntersucht sind. Die Technik wurde dort in folgender Weise geübt: „Entsprechend dem Alter des Patienten und dem Alter und der Größe der Hydrocele wurden 1—4, gewöhnlich 2 ccm reiner Karbolsäure injiziert, die durch 5—10 % Wasser oder Glyzerin flüssig erhalten wurden. Nachdem zunächst der Hydroceleninhalt vermittelst des Troikarts abgelassen ist, wird die Karbolsäure mit einer Spritze, die genau in die Kanüle des Troikarts gearbeitet sein muß, in den Hydrocelensack getrieben. Es muß dabei darauf geachtet werden, daß von der injizierten Flüssigkeit nichts in den Troikart zurückfließt. Nach der Entfernung desselben wird die Einstichstelle mit Fingern der anderen Hand zugehalten, während die andere durch kurze Massage die

Karbolsäure im Hydrocelensack verteilt. Vor Verschließung der Wunde mit einem einfachen Heft- oder Zinkpflaster empfiehlt es sich, das Skrotum mit Alkohol zu überspülen, um etwa über den Wundrand ausgeflossene Karbolsäure unschädlich zu machen.“ Die Pat. wurden dann sofort mit einem Suspensorium entlassen. Bach berichtet, daß er von 40 Fällen 28 nach einmaliger Injektion, 4 nach der zweiten Injektion in wenigen Wochen geheilt habe. Diese und die Angaben von Levis bestätigen, daß die Karbol- vor der Jodinjektion den größeren Vorzug habe, daß sie fast gar keine Schmerzen verursachen und kaum eine Unterbrechung der gewohnten Tätigkeit veranlassen; andererseits wird aber auch zugegeben, daß in bezug auf die Sicherheit der Wirkung, die Karbol- der Jodinjektion nachstehe. Bei 37 Fällen versagte nach Mancini auch nach mehrfacher Wiederholung diese Methode nur zweimal. Magrassi hat in 13 Fällen die Karbolsäureinjektion mit Erfolg angewandt. Ebenso haben Coley und Satterwhite mit Injektionen von Karbolsäure 0,15—0,18 g ausgezeichnete Resultate erhalten. Wichtig sei, daß vor der Injektion die Hydrocelenflüssigkeit vollständig abgelassen werde. Auch Belfield führt das Mißlingen der Behandlung mit Karbolsäure darauf zurück, daß sich auf der Serosa leicht ein schützendes Gerinnsel aus dem Eiweißreste der Hydrocelenflüssigkeit bildet. Er sticht deshalb einen Troikart mit seitlichem Fenster von oben nach unten durch das Skrotum hindurch. Nach Abfließen der Hydrocelenflüssigkeit wird das untere Ende des Troikarts durch eine Kappe verschlossen und durch sein oberes Ende Kochsalzlösung hineingegossen, durch das untere Ende herausgelassen und so fort bis die Spülflüssigkeit eiweißfrei ist. Dann erst wird 95 % Karbolsäure hineingebracht, das Skrotum massiert, mit Alkohol nachgespült. Unter 17 Fällen kein Mißerfolg. Tischoff spritzte in die durch Punktion entleerte Höhle eine gesättigte alkoholische Karbolsäurelösung. Kocher

verwendete in 8 Fällen 10—20 % Karbolspiritus. Ebenso soll nach Magrassi alkohol. Karbolsäureinjektion schmerzlos sein und zur vollständigen Heilung führen.

Von anderer Seite ist zur Injektion eine 10proz. Chlorzinklösung empfohlen worden, und zwar ohne vorherige Entleerung. Sie soll nur ein vorübergehendes Brennen und Anschwellung mit Empfindlichkeit auf Druck in einem Falle gemacht haben. In 12 Tagen habe sich die Flüssigkeit ganz resorbiert und in 5 Wochen seien sämtliche Erscheinungen verschwunden gewesen.

Bock berichtet über einen Fall, bei dem er mit Pravazscher Spritze einige Tropfen einer 10 proz. Chlorzinklösung mit Wasser in die nicht entleerte Hydrocele brachte. Nach 12 Tagen war die Geschwulst fast ganz verschwunden und nach einiger Zeit war alles normal. Berthod empfiehlt die Behandlung mit Chlorzink nach Polaillon. Nachdem eine kleine Menge der Flüssigkeit entleert ist, folgt eine Injektion 10 proz. Chlorzinklösung. Die Reaktion soll stark, die Heilung aber rasch und dauernd sein.

Anknüpfend an die alte weinige Injektion versuchte Richard bei Kindern Injektionen von 40 % Alkohol; er erreichte Schwund der Flüssigkeit innerhalb zweier Wochen. Auch Monod (1811) heilte bei Erwachsenen 3 Hydrocelen durch Injektion von 2 g 20 proz. Alkohols in die nur zum Teil entleerte Höhle. D'Haenens geht bei der Alkoholinjektion so vor, daß er immer nur eine kleine Menge Flüssigkeit aspiriert, dann eine kleine Menge Alkohol einspritzt und allmählich den Hydroceleninhalt durch Alkohol ersetzt.

Um die Injektion von irritierenden Flüssigkeiten schmerzlos, andererseits aber die Anwendung von Kokain gefahrlos zu gestalten — Broundel teilt einen Todesfall nach einer Einspritzung einer 5prozentigen Kokainlösung mit — geht Nicaise in folgender Weise vor: Es wird ein Teil der Flüssigkeit abgelassen, zu der noch im Vaginalsack befindlichen 4 ccm 1 % Kokain-

lösung eingespritzt und hierauf für 5 Minuten der Sack geknetet. Dann wird der Rest der Flüssigkeit herausgelassen und Jodtinktur injiziert. Harbordt verwendete eine 4 proz. Kokainlösung. Für die mittelgroßen ca. 300 g fassenden Hydrocelen dürften als unschädliche Dosis 2,8 g oben genannter Lösung = 0,1 Kokain genügen. Nach Durchknetung des Sackes läßt man nach 1—2 Min. den Ueberschuß abfließen und kann nun die Injektion reiner Jodtinktur anschließen, die dann überraschend gut vertragen würde. Zu gleichem Behufe benutzte Pousson eine Antipyrinlösung von 2—3 % Stärke.

Rupfle wandte die von einem englischen Arzte in die Therapie seröser Ergüsse (pleurit., perikard. Exsudat, Aszites) neu eingeführte und erfolgreiche Methode mittelst Adrenalinjektion an. Er spritzte 2 ccm einer Adrenalinlösung 1,0 : 5000,0 in den Sack. Die heftigen Schmerzen nach der Injektion wurden durch Acoinzusatz gemildert. Nach Ablauf leichter entzündlicher Erscheinungen resorbiert sich der entzündliche Erguß im Verlaufe von einigen Wochen. Auch Dziwonki behandelte 2 Fälle mit Einspritzung von 0,5 einer Adrenalinlösung 1,0 : 1000,0. Wiederholung nach 5—8 Tagen. Heilung nach 14 Tagen. In einem Falle war nach 5 Monaten noch kein Rezidiv. Mohr erzielte bei einer Einspritzung von 2 ccm einer Lösung 1,0 : 5000,0 nach der Punktion wohl Verringerung der Wiederansammlung der Flüssigkeit, aber keine Heilung. D'Haenens spritzte in 12 Fällen, nachdem er 2—3 ccm aspiriert hatte, 1 ccm Adrenalinlösung 1 : 1000 ein. Falls sich nach 8—10 Tagen die Flüssigkeit nicht genügend resorbiert hatte, wurden nochmals 1—2 ccm eingespritzt. Nur 3 von 12 Fällen wurden geheilt. Entfernt man vor der Einspritzung eine größere Menge von Flüssigkeit, so kann die Reaktion auf die Adrenalinlösung sehr heftig werden. Der Eintritt einer Reaktion ist zur Heilung nicht notwendig. Die Wirkung muß viel-

mehr durch Verminderung der Sekretion seröser Flächen erklärt werden.

Die zuerst von Langenbeck empfohlene, später von Middeldorpf geübte Injektion von Chloroform wurde von Billroth in 5 Fällen geprüft, aber bald wieder verlassen, da die Patienten größere Schmerzen hatten als nach der Jodinjektion, und Stolz berichtet über einen Todesfall nach Chloroforminjektion. Lawrie injizierte, nachdem $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Hydrocelenflüssigkeit abgeflossen war, eine Lösung von Sublimat in Glyzerin, vermischt dieselbe mit dem restierenden Hydroceleninhalt und läßt sie $^1/_2$—1 Min. darin; dann wird der ganze Inhalt abgelassen. Wheatcroft-Holmes hat einen Fall mit Sublimatinjektion geheilt. Seit 3 Jahren kein Rezidiv. Es wurden 1,5 Unzen einer Lösung von $^2/_3$ g auf 6 Unzen Wasser injiziert. James Miller hat mit gutem Erfolg die Injektion einer Sublimatlösung angewandt. Er bedient sich einer Lösung von 0,06 Sublimat auf 30,0 Aqu. dest., von der er nach Ablassen der Hydrocelenflüssigkeit 15 Tropfen injiziert. Schmerzen träten nur selten auf, eventuell leistete die Applikation eines Belladonnalinimentes auf das Skrotum gute Dienste. Innerhalb der ersten 2 Tage sammle sich wieder Flüssigkeit an, dann aber beginne die Resorption und nach einigen Tagen sei gewöhnlich jeglicher Erguß verschwunden. Eine Unterbrechung der Berufstätigkeit ist nicht notwendig. Pousard empfiehlt Jodoformäther 1 : 10 in der Quantität von 1—10 g je nach der Größe der Hydrocele. Rezidive sollen danach nicht eintreten.

Die Ursache der Rezidive bei dem Injektionsverfahren liegt nach Marcozzi in der schnellen Resorption der flüssigen Mittel, eine einmalige Injektion kann die gewünschte Veränderung des serösen Epithels meist nicht dauernd herbeiführen. Deshalb wählte er zur Injektion eine Substanz, welche, ohne als Fremdkörper zu wirken, langsam resorbiert wird und während der Dauer ihrer Anwesenheit die Binde-

gewebsneubildung anregt. Eine solche ist das Magnesium, welches auch sonst schon in der Chirurgie als Payrscher Knopf bei der Arteriennaht Anwendung gefunden hat. Die Technik dieser Magnesiumbehandlung der Hydrocele, durch Vorversuche an Hunden festgestellt und an 10 klinischen Fällen mit Erfolg durchgeführt, gestaltet sich folgendermaßen. Man schneidet den käuflichen Magnesiumfaden von ca. $1^1/_2$ mm Durchmesser in Fragmente von 2 bis 3 mm Länge, sammelt diese in einer Glasflasche, wäscht sie in Aether und destill. Wasser und sterilisiert sie. Zu jeder Behandlung braucht man eben 3—4 m Faden, entsprechend einem Gewicht von 3—4 g. Die Hydrocele wird mit einem Troikart mittlerer Weite entleert, die Höhle mit sterilem Wasser ausgespült und so viel darin gelassen, wie nötig ist, um das Aneinanderkleben der Wände zu verhüten. Dann werden die Magnesiumstückchen mit einem Löffel in die Kanüle gebracht und mit dem Stilet hinabgestoßen. Für gleichmäßige Verteilung wird durch entsprechende Bewegungen der Kanüle gesorgt. Dann wird der Rest des sterilen Wassers abgelassen, die Kanüle entfernt und ein Pflaster aufgelegt. Der Patient kann mit einem Suspensorium versehen seinem Berufe nachgehen. Unangenehme Zwischenfälle fielen nicht auf. 16 Tage lang konnte man noch die Magnesiumstückchen fühlen, dann waren sie resorbiert. In allen behandelten Fällen trat der gewünschte Erfolg ein, in keinem Falle ein Rezidiv. Die längste Beobachtungszeit erstreckt sich bis jetzt auf 1 Jahr. Ueber weitere Erfolge mit dieser Methode müßte erst von anderer Seite noch berichtet werden, um ein Urteil über dieses Verfahren abgeben zu können.

Ich habe noch einige andere Injektionsflüssigkeiten nachzutragen. So gebraucht Mellillo Chromsäure in gleichen Teilen Wassers gelöst. Er läßt die Hydrocelenflüssigkeit erst nachdem die Injektionsflüssigkeit 5 Min. in derselben verweilt hat, heraus, dabei dann den Scheidenhautsack voll-

ständig entleerend. Honzé de l'Autroit spritzt Liquor ferri sesquichlorat. ein. Behandlungsdauer betrug in 13 Fällen im Mittel 22 Tage. Schmerzhaftigkeit soll gering sein. Lampugnani benutzt das Chloralhydrat, das kurz vor dem Gebrauch mit gleichen Teilen Wassers gelöst wird und spritzt von dieser Lösung nach erfolgter Punktion eine der entleerten Flüssigkeit entsprechende Menge ein. Ebenso führten Porta und Cattaneo Injektionen mit Chloralhydrat ein. Porta inj. 3—8 g āā mit Wasser 1—4 mal und brachte so unter 16 Fällen 9 zur Heilung. Auch Ergotin wurde von Green als Injektionsflüssigkeit verwendet. Er injizierte nach Entleerung 0,03—0,06 g auf 20 Tropfen Wasser. Der Erguß soll, wie es scheint, für immer unter nur schwachen Reaktionserscheinungen schnell geschwunden sein.

Von Hayes und Ferreri wurde das Jodoform angewandt (s. o.). Bei besonders großen Hydrocelen mußte diese Prozedur 2—3 mal wiederholt werden. Eine Kasuistik zu gunsten dieser Behandlung wird indessen nicht angegeben. Etienne teilt die Krankengeschichten von 27 Fällen mit, die durch Sublimatspülung (1,0 : 1000,0) unter nachfolgender Borsäurespülung geheilt wurden. Die Flüssigkeitsansammlung sei nach 14 Tagen geschwunden gewesen.

Schon ziemlich früh wurde die Injektion einer reizenden Flüssigkeit mit Drainage verbunden, welche das sich bildende Exsudat nach außen ableiten soll. Gouzé injizierte 20 Stunden nach der Punktion durch den eingeführten und liegen gelassenen Larreyschen Katheter Rotwein. Dumreicher eine 8proz. Chlorzinklösung, welche durch Nachwaschen mit lauwarmem Wasser völlig wieder entfernt wurde, worauf ein Drain eingelegt und durch Kompressivverband fixiert wurde.

Buschke hat ebenfalls diese Methode in der Greifswalder Klinik in geeigneten Fällen angewandt und rühmt sie in bezug auf ihre Schnelligkeit und auf die Dauer der Behand-

lung. Auch Neumann hatte denselben Gedanken verfolgt. Er punktierte mit einem Troikart, ließ die Troikarthülse liegen und erhielt auf diese Weise in 7–9 Tagen Heilung. Buschke bevorzugte folgendes Verfahren: Er punktierte am unteren Pole das Skrotum, das Stilet wurde entfernt, und nun, nachdem die Flüssigkeit abgelaufen ist, die Skrotalhöhle mit 3—5 proz. Karbolsäure ausgespritzt. Wenn dann wiederum die Spülflüssigkeit herausgeflossen ist, wird das Stilet wieder in die Hülse geschoben und am oberen Pol des Skrotums eine Gegenpunktionsöffnung gemacht. Durch die Troikarthülse wird dann ein mehrfach durchlöchertes Drain gezogen und in gewöhnlicher Weise mit Stecknadeln fixiert. Aseptischer komprimierender Verband. Die Operation wurde ohne Narkose gemacht. Der Patient kann vom ersten Tage ab umhergehen, der Verband bleibt 4—6 Tage liegen. Am 4.—6. Tage Entfernung der Drains, wiederum wird ein aseptischer komprimierender Verband angelegt. Nach 3—4 Tagen Entfernung des letzteren. Bis auf oberflächliche Granulationsknöpfe ist dann meist alles geheilt und Patient kann mit einem komprimierenden Suspensorium entlassen werden. In einigen Fällen hat Buschke nur eine Punktionsöffnung angelegt und in diese ein Drain eingeschoben. Indessen ergab sich hierbei, daß der Abfluß der flüssigen Entzündungsprodukte kein vollständiger war und so der Nutzen des Verfahrens ganz in Frage gestellt war. Um einen weiteren plastischen Entzündungsreiz auszuüben hat Buschke in zwei weiteren Fällen anstatt des Drains Jodoformgazestreifen durch die Punktionsöffnungen gezogen, allein auch hier ergab sich, daß das flüssige Sekret der in Entzündung versetzten Tunica keinen Abfluß hatte und hinter dem wie ein Pfropf wirkender Streifen zurückgehalten wurde. Im ganzen sind 13 Fälle in dieser Weise so behandelt worden. In einem Falle hat Buschke schwere Störungen und einen völligen Mißerfolg erlebt, wenn die Operation und ihre Nachbehandlung nicht unter dem Schutze der Asepsis verläuft.

Er kommt zu dem Schluß: „daß die Anwendung dieser Methode bei einfachen, nicht komplizierten Hydrocelen zu empfehlen sei und zwar gegenüber der Operation mit dem Schnitt deshalb, weil einerseits die Operation einen viel geringeren Eingriff darstellt, weil sich schneller, ohne daß Bettruhe erforderlich ist, die Heilung vollzieht, während andererseits in bezug auf Gründlichkeit das Drainageverfahren der Schnittoperation nahe kommt.“ Diesen Schlußfolgerungen kann ich dagegen nicht zustimmen, wie ja auch das Ergebnis und die Erfahrungen bei der Anwendung dieses Drainageverfahrens im Konventhospitale der Barmherhigen Brüder zu Breslau dasselbe nicht empfehlenswert erscheinen lassen. Es wurde dort das Verfahren in 8 Fällen angewendet. Nachdem der Troikart möglichst nahe dem unteren Pol eingestoßen und das Stilet herausgezogen war, wurde die Kanüle noch während die Flüssigkeit abfloß etwas hinaufgeschoben und nach möglichst vollständiger Entleerung des Sackes durch einen Jodoformgazestreifen umhüllt und durch Kompressionsverband mit Watte fixiert. Am 5.—7. Tage wurde sie gewöhnlich entfernt und es zeigte sich dann keine Spur von Sekretion mehr. Die kleine Wunde wurde dann mit Jodoformkollodium verschlossen oder in anderer Weise. Die ersten Patienten blieben nur 3—4 Tage im Bette; später, als die Kranken angaben, daß sie beim Umhergehen den bekannten „Hodenschmerz“ verspürten, wurde die Erlaubnis, das Bett zu verlassen, erst später gegeben, wenn die Kanüle entfernt war. Doch auch bei dauernder Bettruhe und auch dann, als die Kanüle in der Annahme, daß sie zu locker liege, ganz exakt fixiert worden war, wurden noch Klagen über „Hodenschmerz“ laut. In allen Fällen trat Rötung und ödematöse Schwellung des Skrotums ein. Ob letztere bedingt wurde dadurch, daß neben der Troikarthülse hervorsickerndes Sekret in das skrotale Bindegewebe sich ergoß, eine Wirkung also resultierte ähnlich der bei der Akupunktur angestrebten, ist nicht zu sagen, aber immerhin möglich.

Am 4.—5. Tage war diese Schwellung gewöhnlich verschwunden. In einem Falle kam es zu akuter Orchitis. Der Aufenthalt im Hospital betrug 6—35 Tage (durchschnittlich 15—16 Tage), also beinahe noch einmal soviel wie Neumann mit 7—9 Tagen angab. Von 8 Fällen traten 5 Rezid. auf = 62,5 %, ein Befund, der in krassem Gegensatz steht zu dem von Neumann erhobenen, der in 6 Fällen kein Rezidiv gesehen haben will. Schuld an der Häufigkeit der Rezidive erblickt Wurst — der aus dem Konventhospital in Breslau darüber berichtet hat — kaum in dem Umstande, daß die Kanüle 5—7 Tage liegen blieb, während sie Neumann schon nach 2 Tagen entfernt wissen will. Einmal muß ein längeres Liegenlassen der Kanüle einen um so größeren Reiz bewirken und ein längeres Offenhalten der Wunde den Abfluß etwaigen Sekretes um so sicherer garantieren, sodann ist auch ein Rezidiv in einem Falle eingetreten, bei dem die Kanüle am dritten Tage spontan herausfiel und dann weggelassen wurde. Den Hauptgrund sieht Wurst vielmehr darin, daß neben der Kanüle, welche „höher hinaufgeschoben" werden soll, immer ein toter Raum entstehen muß, in dem Sekret stagnieren kann. Es gilt dies schon, wenn der Troikart am unteren Pole eingestoßen wird, vielmehr noch, wenn die übliche Einstichstelle weiter oben gewählt wird. Sicherer Sekretabfluß ist nur dann garantiert, wenn die Kanüle entsprechend dem Boden der Hydrocele gefenstert ist. Doch hat auch Buschke, indem er mehrfach durchlöcherte Drainröhren vom unteren nach dem oberen Pole durchzog, in einigen Fällen, bei denen er nur im unteren Pol Drains einführte, beobachtet, daß der Abfluß der Sekrete nicht promp genug erfolgte. Und hier war doch die Möglichkeit gegeben, daß ein Drainfenster einmal gerade dicht über dem Boden der Scheidenhauthöhle zu liegen kam, also die denkbar günstigsten Verhältnisse vorlagen. Noch eine zweite theoretische Ueberlegung kann die Unwirksamkeit der Methode plausibel machen. Der

durch die Kanüle hervorgerufene Reizzustand wird in ihrer nächsten Umgebung am stärksten sein. Es ist denkbar, daß rings um die Kanüle eine entzündliche Verklebung der beiden Blätter der Tunica vaginalis zustande kommen kann, durch welche diese von der übrigen, offen bleibenden Scheidenhauthöhle direkt getrennt wird. Daß dann bei der Entfernung der Kanüle Sekretion nicht mehr vorhanden sein kann ist klar. Ebenso klar aber wäre dann auch, daß Rezidive in der restierenden Scheidenhauthöhle möglich sind.

Nehmen wir alles zusammen, so schließt Wurst: „Die recht häufige Schmerzhaftigkeit, die Möglichkeit einer Orchitis, die relativ lange Heilungsdauer, schließlich die hohe Prozentzahl der Rezidive sprechen nicht zugunsten dieser Methode.“ Gegenüber der Injektionsmethode mag das Verfahren allerdings entschieden den Vorteil haben, daß die flüssigen Entzündungsprodukte abgeleitet und damit eine möglichst vollständige Verklebung ermöglicht wird. Aehnlich wie Buschke verfuhr Nicaise, welcher statt der Karbolauswaschung Jodinjektion macht und um die nach derselben auftretenden Schmerzen zu lindern, vorher die von ihm schon 1892 zu diesem Zwecke empfohlene Injektion von 3—4 ccm einer 2—5 proz. Kokainlösung vornimmt.

Die Vorteile, welche in der Einfachheit der bisher angeführten Operationsmethoden liegen, sollen keineswegs verkannt werden, Rezidive sind aber nicht selten und in vielen Fällen ist selbst nach mehrfachen Injektionen eine definitive Heilung nicht eingetreten. Dies gilt besonders in denjenigen Fällen, in welchen es sich um freie Körper in der Scheidenhauthöhle, um Gerinnselbildung oder um Auswüchse und Wucherungen der Tunica vaginalis oder um multilokuläre Cysten, die am Uebergang von Hoden und Nebenhoden und am Samenstrang vorkommen, handelt, durch welche dauernd ein Reiz auf die Scheidenhaut ausgeübt und dieselbe zu abnormer Ausschwitzung veranlaßt wird. Wenn man ferner berücksichtigt, daß nicht selten auch schwere Störungen,

wie Nekrose des Stichkanals, Vereiterung des skrotelen Bindegewebes nach der Injektion beobachtet worden sind, sowie ferner, daß durch das Injektionsverfahren die Neigung zum Uebergang der Hydrocele in Hämatocele begünstigt wird, so ist es erklärlich, daß zumal in der anti- und aseptischen Zeit diejenigen Behandlungsmethoden, bei welchen die Höhle des Wasserbruchs freigelegt und ebenso wie Hoden und Nebenhoden der direkten Besichtigung und Palpation zugänglich gemacht werden, das Injektionsverfahren mehr und mehr verdrängt haben.

Der Radikalschnitt in Gestalt der einfachen Inzision oder Inzision verbunden mit Exzision eines Stückes der Tun. vag. gehört mit zu den ältesten Methoden, welche zur Heilung der Hydrocele angewandt worden sind. Schon Celsus (de med. libr. VII. cap. 21 Nr. 2) hat ihrer Erwähnung getan und den Schnitt mit gleichzeitiger Exzision eines Teiles der Häute verbunden. In Deutschland wurde am meisten die einfache Inzision gemacht, ev. mit Exzision von knorpelig verdickten Stellen der Tun. vag. Die Heilung erfolgte unter heftigen reaktiven Erscheinungen, hohem Fieber durch Eiterung und Granulation. Wegen der in vorantiseptischer Zeit häufig eintretenden Wundkomplikation wurde die Operation aber als ein schwerer Eingriff mit Recht angesehen und so mußte sie schließlich auch der Jodinjektion weichen. Erst nachdem die Listersche Wundbehandlung in die Chirurgie eingeführt war, kam der Radikalschnitt wieder zur Geltung und kein geringerer als v. Volkmann war es, der die alte Schnittoperation wieder zu Ehren brachte und diese einer ausgedehnten Prüfung unterwarf. Ja, er hat gerade die Hydroceleninzision recht eigentlich zu einem Prüfstein gemacht für die Vorzüglichkeit der von ihm und von Bardeleben in Deutschland eingebürgerten und von beiden vervollkommneten Listermethode. Die Art und Weise wie v. Volkmann die Hydrocele operierte sei hier kurz wiedergegeben: In ziemlich großer Ausdehnung wird in

der Längsachse der Geschwulst ein Schnitt geführt, welcher Haut und Tun. vag. prop. spaltet. Hierauf wird der Hydrocelensack nach Entleerung der Flüssigkeit und genauerer Untersuchung der Höhle mit 3proz. Karbollösung wiederholt ausgespült. Darauf vereinigte Volkmann die Hautränder mit den Wundrändern der Scheidenhaut durch Seidennähte, drainierte und legte darüber einen antiseptischen Verband, welcher die Aufgabe hatte, das parietale und viszerale Blatt der ausgedehnten Tun. vag. in genaueste allseitige Berührung zu bringen. Zu der Umsäumungsnaht, die anfangs mit Seide gemacht wurde, nahm v. Volkmann Katgut. Die Wundränder krempelten sich oft nach innen um, die Entfernung der nun in der Tiefe versteckt liegenden Seidennähte war sehr schwer, oft ganz unmöglich, so daß eine langsame Auseiterung der Nähte, mithin eine wesentliche Verlängerung der Heilungsdauer eintreten müßte. Wurde die Wunde zuerst nicht geschlossen, sondern unter Jodoformgazetamponade der Heilung per sec. intent. überlassen, so wurde sie später durch tiefgreifende Seidennähte nach Drainierung geschlossen. Die mit diesem Verfahren in den ersten 163 Fällen von v. V. erzielten Resultate waren überaus günstig, indem nur in einem Falle ein Rezidiv eintrat. Auch die Erfolge anderer Chirurgen waren durchaus zufriedenstellend. Mit verschiedenen Modifikationen wurde der Volkmannsche Radikalschnitt in den folgenden Jahren unter dem Schutze der Asepsis und Antisepsis viel geübt. Reyher machte an Stelle der Totalspaltung des Sackes an der vorderen unteren Konvexität der Geschwulst nur einen Einstich oder Schnitt von 1—2 cm Länge, so daß Finger und Drainrohr hindurchkönnen. Während der Inhalt abfließt, heben scharfe Haken die Wundränder des Cystensackes hervor, welche durch 6—8 Katgutsuturen mit den Wundrändern der Skrotalhaut vereinigt werden. Im übrigen wird ganz nach Volkmanns Vorschriften gehandelt. Diese Modifikation hat Reyher in 8 Fällen erfolgreich ausgeführt. Sie soll

den Vorzug vor der Volkmannschen haben, daß sich bei ihr der antiseptische Verband durch Bewegung des Kranken nicht so leicht von der Wunde entfernen kann und einfacher ist (nur durch das Suspensorium befestigt) wie bei dem großen Schnitt, und die Kurdauer abgekürzt wird. Trendelenburg läßt auch die umsäumende Katgutnaht fort. Küthe macht außer kleinem Schnitt eine ebensolche Kontrapunktur und legt durch letztere ein Drainrohr. Er nennt diese Modifikation „antiseptische Drainage". Küster benutzte zur Drainage bündelförmig zusammengelegte Katgutfäden. Er konnte aber den Nutzen der kurzen Inzision nicht immer beobachten und von Volkmann hat unter den 163 Fällen gerade in dem einzigen Falle, bei dem er den kurzen Schnitt versuchte, ein Rezidiv erlebt. Lauschmann eröffnet unter Infiltrationsanästhesie den Sack möglichst breit, so daß die ganze Innenfläche möglichst zugänglich ist, reibt mit Gaze aus und pinselt die Innenfläche mit einer Lösung von Jodtinktur und Alkohol 3 : 1 mit 1proz. Kokainzusatz genau aus. Verschluß der Wunde durch eine Naht, welche die Schnittränder des Sackes mitfaßt. Lauschmann sah post op. wohl in einzelnen Fällen sich etwas Flüssigkeit ansammeln, die spontan resorbiert wurde, aber kein eigentliches Rezidiv.

Da die v. Volkmannsche Methode nicht ganz sicher vor Rezidiven ist, weil bisweilen größere Strecken des viszeralen und parietalen Blattes nicht verwachsen, und so der Anfang für neue Höhlenbildung mit Flüssigkeitserguß gegeben ist, so führte von Bergmann die totale Exzision der Tunica vaginalis aus. Diese Radikaloperation wird in der Weise ausgeführt, daß durch Eröffnung des Hydrocelensackes mit einem ausgiebigen Schnitt die Tun. vag. prop. von der Tun. vag. commun. isoliert und bis an den Hoden und Nebenhoden heran vollkommen abgelöst wird, was am zweckmäßigsten entweder mittels anatomischer Pinzette oder, nachdem die Tun. prop. eine Strecke weit isoliert

ist, mittels eines sterilen Tupfers geschieht. Schwierigkeiten ergeben sich dabei nur in den Fällen, in welchen entweder infolge von vorangegangener Jodinjektion oder infolge anderer entzündlicher Prozesse eine Verdickung oder Verwachsung der beiden Blätter eingetreten ist. Die Blutung läßt sich, wenn man sich immer dicht an der Tun. prop. hält, auf ein sehr geringes Maß beschränken. Die Zahl der Ligaturen, die eventuell erforderlich werden können, schwankt zwischen 2 und 6, selten mehr. Nach der Exzision der Scheidenhaut werden etwaige Unebenheiten auf der Oberfläche des Hodens und Nebenhodens mit dem scharfen Löffel oder dem Skalpell beseitigt, die so oft vorhandenen kleinen Cysten an und im Nebenhoden entfernt und darauf der Hoden wieder ins Skrotum zurückgebracht. Eine Anwendung von desinfizierenden Flüssigkeiten findet nicht statt, vielmehr wird die Wunde ohne Drainage in der ganzen Ausdehnung durch fortlaufende oder Knopfnaht geschlossen und für die ersten Tage ein komprimierender Verband angelegt, um der Entstehung eines Hämatoms vorzubeugen, welches, zumal wenn Erbrechen nach der Narkose auftritt, sich sehr leicht in dem lockeren Bindegewebe der Tunica communis bildet und von einigen gegen die v. Bergmannsche Methode angeführt wird, weil es leicht ein gutes Substrat für eine Infektion abgeben könne. Aber auch die nicht infizierten Hämatome des Skrotums bildeten sich sehr langsam zurück und machten den Patienten oft noch für Wochen und Monate arbeitsunfähig. Durch eine exakte Blutstillung läßt sich der Bildung eines solchen wohl vorbeugen und der Befund bei 8 Patienten, den Bramann bald nach der Operation erhob, ergab, daß eine vorher bestehende Schwellung und Verdickung in der Umgebung des Hodens vollkommen schmerzlos und bald wieder verschwunden war. Es fand sich in allen Fällen eine feine und wenig derbe Narbe, die nur locker mit der Vorderfläche des Hodens verwachsen war, während Hoden und

Samenstrang in Form und Konsistenz normal und beweglich waren. Um eine Drehung des Hodens zu vermeiden legt man am zweckmäßigsten die erste Naht durch beide Hautränder und zugleich durch die Ränder der Tunica communis. Die Wundheilung erfolgt nahezu ausnahmslos ohne jede Temperatursteigerung. Durchschnittlich am 6. Tage wird die Naht entfernt und ein Suspensorium angelegt, das der Patient noch einige Wochen tragen muß. Ungefähr am 8. Tage erfolgt Entlassung des Kranken aus der Klinik und die meisten Patienten sind dann nach einigen Tagen Schonung arbeitsfähig.

Viele legen übrigens im unteren Wundwinkel ein bis auf den Hoden reichendes Drain ein.

Die Befürchtung, daß durch die Exstirpation der Scheidenhaut die Ernährung und Funktion des Hodens leiden könnte, hat sich als unbegründet erwiesen. Weder in den Fällen, die von Bergmann selbst, noch auch in denen, die Bramann operierte, hat sich später jemals eine Störung nachweisen lassen, so daß jedenfalls auch aus funktionellen Gründen sich gegen die Zulässigkeit der Operation kein Einwand erheben läßt. Ein Rezidiv ist in keinem Falle eingetreten und ist wohl auch mit Sicherheit auszuschließen. In bezug auf die oben erwähnte Befürchtung ist es vielleicht interessant, die experimentellen Ergebnisse über die Scheidenhautexstirpation von Rolando hier zu erwähnen. Rolando experimentierte an 10 Hunden derart, daß er zuerst die Tunica vaginalis exstirpierte und nach verschieden langen Zwischenräumen den betreffenden Hoden zum Zwecke der Untersuchung entfernte. Es ergab sich dabei folgendes Resultat: Der der Scheidenhaut beraubte Hoden ist kleiner und leichter als der normale. Die Albuginea ist verdickt, das interstitielle Bindegewebe des Hodens zeigt kleinzellige Infiltration. Die Hodenepithelien selbst zeigen keinerlei Andeutung von Spermatogenese, sie sind zum Teil atrophisch. Die Lichtung der Kanälchen ist mit einer koagulierten Sub-

stanz oder mit Zellen angefüllt, oder auch zum größten Teil leer, nirgends wurden Spermatozoen gefunden. In den später (2—3 Monate nach der Exstirpation der Scheidenhaut) untersuchten Fällen traten die Erscheinungen der Spermabildung wieder auf, aber in unvollständiger Weise. Der Einwand, daß zu der Bergmannschen Operation immer Narkose notwendig ist, trifft heutzutage wohl auch nicht mehr zu, da dieselbe auch unter Lokalanästhesie und Ausspülung der eröffneten Scheidenhauthöhle mit einer stärkeren Kokainlösung ausgeführt werden kann (Lanners).

Aus der Befürchtung heraus, daß die Exstirpation der Scheidenhaut die Hodenfunktion beeinträchtigen könnte, haben Kocher und Jouillard ein Verfahren angegeben, bei welchem nur ein Teil der Scheidenhaut entfernt und so viel stehen gelassen wird, daß der Hoden damit noch genau bedeckt werden kann, ohne daß eine Höhle zurückbleibt. Der Tunicarest wird durch eine genaue Katgutnaht geschlossen. Eine Drainage der Tunica hält Jouillard für überflüssig, sogar für nachteilig, indem sie möglicherweise eine schnelle Verwachsung der serösen Flächen verhindern und zu Rezidiven Anlaß geben könnte. Die Haut des Hodensackes wird für sich besonders genäht und mit einer Drainage versehen, welche ebenso wie die Nähte schon nach einem Tage entfernt werden. Die Durchschnittsdauer der Heilung betrug unter 51 von Jouillard auf solche Weise Operierten ca. 10 Tage. Nur ausnahmsweise nimmt die Absonderung von der Stelle, wo das Drain gelegen hat, eine längere Zeit anhaltenden eiterigen Charakter an. Gewöhnlich bleibt für 2—3 Wochen nach der Operation noch eine stärkere Anschwellung zurück, welche Jouillard ebenso wie Kraske indessen nicht auf den Hoden selbst, sondern auf Infiltration des skrotalen Bindegewebes bezieht.

Eine Modifikation des Kocher-Jouillardschen Verfahrens stellt die von Partsch geübte Methode dar, welcher den Hydrocelensack erst nach gänzlicher Auslösung

aus seiner Umgebung spaltet. Ausgiebiger Hautschnitt vom oberen bis zum unteren Pole der Geschwulst, der alle Weichteile bis auf die Tunica vaginalis propria spaltet. Sofortige Blutstillung durch Unterbindung der spritzenden und Torsion der sonst noch blutenden Gefäße. Darauf wird die Tunica vaginalis propria möglichst stumpf (Kochersche Sonde) von der Tunica vaginalis communis isoliert, solange bis, was in der Regel sehr bald der Fall ist, durch einen leichten Druck von hinten her der ganze Hydrocelensack mitsamt dem Hoden aus seinem Bett luxiert und vor die Hautwunde gewälzt werden kann. Die weitere Ablösung der Tunica vaginalis propria ist nun sehr leicht und wenn es sich nicht um vorher schon punktierte oder mit Jodinjektion behandelte Fälle handelt, stumpf möglich. Die Grenzen, an welcher die Loslösung stattzufinden hat, markieren sich deutlich an einer „weißen Linie"; sieht man diese, so ist man sicher in der richtigen Schicht. An Stellen, wo die Tunica verdickt und mit der Umgebung verwachsen ist, Trennung mit Schere. Doch ist auch hier die Arbeit auf dem prall gespannten Gebiet eine viel leichtere als sonst nach vorangegangener Eröffnung der Hydrocelenhöhle. Nach ordentlicher Loslösung bis weit nach hinten gegen Hoden und Nebenhoden wird der Hydrocelensack durch eine kleine mit dem Messer angelegte Oeffnung langsam entleert. Die Flüssigkeit springt im Strahl hervor und eine ödematöse Durchtränkung des skrotalen Bindegewebes, wie sie von Englisch als ein die Volkmannsche Hydrocelenoperation manchmal erschwerendes Moment beschrieben wurde, wird sicher vermieden, zumal vorher sterile Mullstreifen kranzförmig um die Basis entlang der Hautwunde herumgelegt werden. Darauf wird die Oeffnung erweitert, der letzte Rest der Flüssigkeit sorgfältig ausgetupft und eine genaue Inspektion des Hodens und Nebenhodens vorgenommen. Sind diese intakt, so wird der Sack der Tunica vaginalis propria knapp vor dem Hoden durch Katgutnaht abgesteppt und der ganze

zur Bedeckung des Hodens nicht nötige Teil desselben vor der Steppnaht abgetragen. Reponierung des Hodens nach Unterbindung von noch etwa blutenden Gefäßen. Dann folgt Naht der Hautwunde durch einige tiefgreifende, die Tunica vaginalis communis mitfassende und einige oberflächliche Seidennähte mit oder ohne Drainage durch einen Jodoformgazetampon-Kompressivverband. Der Vorteil dieser Modifikation besteht vor allem in einer großen Vereinfachung der Technik der Auslösung. Von der prall gespannten Außenfläche der Tun. vag. prop. lassen sich unter Leitung des Auges die deckenden Schichten ohne Mühe lospräparieren. Die Organe des Samenstranges, der Gefäße, Nerven, des Vas deferens sind deutlich zu sehen und lassen sich leicht zurückschieben. Eine Verletzung ist ganz unmöglich.

Der erste Verbandwechsel findet, wenn möglich, erst am 7. Tage statt. Entfernung der Nähte, Herausnahme eines etwa eingelegten Tampons. Es wurden nach dieser Methode 8 Patienten operiert. Bei 7 Nachuntersuchten kein Rezidiv. Heilungsdauer 37,5 Tage.

Eine Kombination des Jouillard-Kocherschen und des Volkmannschen Verfahrens ist das von Moresco angegebene. Es hat diesen beiden Verfahren gegenüber den Vorzug, daß es eine dauernde Heilung p. pr. bewirkt. Er schneidet die Vaginalis ein, läßt die Flüssigkeit austreten, reseziert ein großes Stück Serosa und näht die Ränder der durchschnittenen Vaginalis an die Ränder der von Cutis losgetrennten Tun. dartos. Hierauf legt er an den Wundrändern einige Seidennähte, die er nicht knotet, und tamponiert die Vaginalhöhle mit Jodoformgaze. Nach Verlauf von 48 Stunden zieht er die Tampons zurück und knotet die Seidennähte. Die Heilung erfolgt so p. pr. Er behandelte 12 Fälle nach dieser Methode. Alle kamen nach 9—12 Tagen zur Heilung. Rezidive haben nicht stattgefunden. An der Straßburger Klinik wurde eine ähnliche Modifikation gemacht. Nach Eröffnung der Hydrocelenhöhle wird ein 2—3 cm

breites, 4 –5 cm langes Stück an der Tun. vag. comm. testis ausgeschnitten und dann die Scheidenhauträndер durch fortlaufende Katgutnaht mit der äußeren Haut vereinigt. Der übrig bleibende Sack wurde mit Jodoformgaze ausgestopft und über die ganze Wunde ein etwa 3 cm breiter Jodoformgazestreifen gelegt. Nun wurde mit einer großen Pinzette etwa 2–3 cm von dem Wundrande eine Hautfalte angezogen, dieselbe mit einer starken, mit Seide armierten Nadel durchstochen, dann jenseits des anderen Wundrandes ebenfalls durch eine auf gleiche Weise gebildete Hautfalte durchgeführt, dann der Seidenfaden über den Jodoformgazestreifen zusammengezogen und geknotet. Es ist durchaus nicht notwendig, daß sich nach dem Knoten die beiden Hautfalten vollständig berühren, da auch ohne dies eine sehr gute Fixation des Jodoformgazestreifens und des Tampons der Hydrocelenhöhle erreicht ist. Es werden etwa 3—4 solcher Hautfaltennähte angelegt. Ein kleiner Verband schließt die Operationswunde ab. Meist findet am dritten oder vierten Tage der erste Verbandwechsel statt. Hatte die Wunde aber stärker sezerniert oder geblutet, so konnte zu jeder Zeit der einfache obere Verband gewechselt werden. Die durch die Hautfaltennähte fixierten tieferen Verbandstücke blieben auf der durch diese vollkommen hermetisch abgeschlossenen Wunde liegen. Am 3.—4. Tage werden die Hautfaltennähte durchschnitten, die Hautfalten gleiten zurück, die eingetrocknete Gaze bleibt auf der Wunde liegen. Gewöhnlich am 6. Tage wird der Jodoformgazetampon entfernt. Die Patienten verlassen das Bett, und ein Suspensorium, gepolstert mit steriler Gaze, stützt den Hodensack und schützt die meistens ganz trockene und mit guten Granulationen überzogene Wunde. Daß manchmal mit einigen Heftpflasterstreifen um die Hoden die Teile etwas fester komprimiert und die etwas schlaffe Granulationsbildung durch den Höllensteinstift hin und wieder angeregt werden muß, ist selbstverständlich. Nach Rückbildung des Granulationsstreifens

auf eine Breite von 3 -4 cm wird der Kranke entlassen. Die durchschnittliche Heilungsdauer betrug 16 Tage. Rezidive wurden nicht beobachtet. Durch die Tamponade sollte die Gefahr einer etwaigen Eiterung vermindert werden. Milton empfiehlt die partielle Exzision der Tunica vom Perineum aus. Ich sehe in dieser Modifikation einen besonderen Vorteil nicht.

Bloch hat 44 mal wie folgt operiert: Durch einen langen Schnitt wird die Tun. vag. und der Hoden freigelegt. Die Innenfläche der Tunica wird mit 3proz. Karbollösung energisch bis in die engsten Taschen abgewaschen und die Höhle mit Jodoformgaze ausgestopft. Die Gaze wird nach 3—4 Tagen entfernt und darauf die Höhle, wenn sie trocken ist, durch einige Katgutsuturen verschlossen. Es wurde nur 1 Rezidiv beobachtet.

Joly sucht eine neue Erklärung für die Entstehung der Hydrocele und sieht sie in einer Erschlaffung der Hodensackhülle, die einesteils durch den Musculus dartos, andererseits durch den Cremaster gebildet wird, der sich als fibromuskuläre Schicht dem parietalen Blatte der Tun. vag. auflegt. Zur Beseitigung der Hydrocele präpariert er nun von einem Längsschnitt aus zwei breite Lappen dieser Muskelschichten von der Tun. vag. pariet. ab, punktiert dann die Hydrocele und vereinigt unter Faltung über dem Hoden die Muskelschichten. So werde die Vaginalis an neuer Ausdehnung verhindert.

Ein neues Verfahren wurde im Jahre 1896 von Storp an der Königsberger Klinik angegeben, welches im wesentlichen in einer Faltung der Tun. vaginalis besteht. „Durch einen möglichst ausgiebigen Schnitt über die ganze Hydrocele werden die Hautdecken bis auf das innere Blatt der Tun. vag. prop. durchtrennt und nun dieses in der Umgebung des Schnittes möglichst stumpf mit dem Zeigefinger von den umgebenden Gewebsschichten (Tun. vag. comm.) isoliert. Eine allzu weit gehende Isolierung ist dabei aber

nicht notwendig, auch nicht einmal zweckmäßig. Nachdem dies geschehen und etwa blutende Hautgefäße durch Klammern vorläufig geschlossen sind, wird die Tunica in der ganzen Ausdehnung des Hautschnittes gespalten und nach Entleerung des Inhaltes durch eine Reihe von Katgutnähten, in der Form der Tabakbeutelnaht angelegt, rund um den Hoden zusammengefaltet. In der Regel werden auf jeder Seite je 2—3 Suturen und je eine im oberen und unteren Wundwinkel angelegt. In vielen Fällen, besonders bei kleinen Hydrocelen, sind diese beiden letzteren Nähte nicht nötig, da der Schnitt in der Tunica in diesen Fällen oft bis an den Hoden herangeführt, der Sack also in 2 Lappen geteilt werden kann. Nach Anlegung der Nähte bildet die zusammengefaltete Tunica einen bleifeder- bis kleinfingerdicken Wulst je nach der Größe des Hydrocelensackes, welcher in der Tiefe neben dem Testis liegt wie ein zusammengerollter Militärmantel um den Tornister herum.“ Storp hat seine Operation 22 mal ausgeführt und kein Rezidiv erlebt. Wegen der Kürze der Zeit (Storp operiert erst seit einem Jahre nach der Methode) will es nichts sagen, daß bis zur Veröffentlichung der Methode ein Rezidiv nicht entstanden ist. Was den Wert der Methode gegenüber der Exzision der Tun. vag. anlangt, so möchte Storp vor allen Dingen die Einfaltung der Tunica für weitaus leichter und einfacher in der Ausführung halten. Die Operation verliefe abgesehen vom Hautschnitt ohne die geringste Blutung und sei auch bei größeren Hydrocelen in 15—20 Minuten vollendet, wogegen die Exstirpation unter Umständen technische Schwierigkeiten, besonders einem weniger chirurgisch geübten Arzte bieten könne. Trotzdem hat die von Storp angegebene Methode keine Anhänger gefunden. In der ganzen Literatur ist mir nur ein Autor begegnet, der diese Methode angewandt hat. Meleschko berichtet über zehn mit gutem Erfolge verlaufene Fälle. Es ist dies verständlich. Denn wenn, so meint Heymann, Storp genau so wie

v. Bergmann die beiden Tunicae voneinander löst, so ist kein Grund vorhanden, warum er sie zusammenfaltet und nicht gerade wie von Bergmann exstirpiert. Er verbindet also die Nachteile und Schwierigkeiten der v. Bergmannschen Operation wie Hämatombildung mit einer gleichgültigen Modifikation. Auch der Vorteil, den Storp gegenüber der v. Bergmannschen Methode hervorhebt, daß nämlich die Exstirpation der Tunica eine große unregelmäßige Wundfläche und damit vermehrte Wundinfektion setze, während bei der Einfaltung ebenso wie bei der Volkmannschen Operation außer der Hautwunde, welche wieder durch die Naht vereinigt wird, keine Wundfläche geschaffen und somit die Infektionsgefahr viel geringer ist, kann ich so ohne weiteres als einen Vorteil seiner Methode nicht anerkennen. v. Bergmann selbst bezeichnet dieses Verfahren als einen Rückschritt und die Klinik, aus der die Operation hervorgegangen ist, läßt in der Arbeit von Lehder den Stab über diese Methode brechen.

Es ist deshalb von Klapp (1904) ein Verfahren veröffentlicht worden, bei welchem ein ähnliches Bild wie bei der von Storp angegebenen Methode entsteht. Der Hydrocelensack wird in seinem vorderen Umfange gespalten. Nach Abfluß der Hydrocelenflüssigkeit krempelt man sich den Sack aus der Hautwunde hervor und beginnt nun mit feinen Seidennähten, welche nur die Tun. vag. propria fassen, die Hüllen der Hydrocele zu reffen. Man sticht zu diesem Zwecke mit der Nadel am durchschnittenen Rande derselben ein, in Abständen von ca. 1—2 cm aus, wieder ein usw., so daß eine richtige Reffnaht der Hüllen auf diese Weise zustande kommt. Die einzelnen Fäden haben Abstände von 2—3 cm und gehen vom durchschnittenen Rande bis an den Samenstrang resp. an den Hoden heran. Zweckmäßigerweise werden erst eine Reihe von Fäden gelegt — bei kleinen Hydrocelen erst sämtliche — ehe man mit dem Anziehen der Fäden beginnt. Durch das Zusammen-

ziehen dieser Reffnähte werden die Hüllen der Hydrocele faltenartig zusammengezogen und zwar in der Weise, daß die serösen Flächen der Tun. vag. propria aufeinanderliegen und gegen einander gepreßt werden. Es entsteht so ein ähnliches Bild wie bei der Storpschen Methode. Jedoch besteht zwischen beiden ein beträchtlicher Unterschied. Während Storp die Tun. vag. propria von den übrigen Hüllen löst, bleiben dieselben bei dem Klappschen Verfahren in Zusammenhang und werden durch die nur die Tun. prop. fassenden Nähte mitgerefft. Die Storpsche Methode vermeidet also den Uebelstand der v. Bergmannschen Methode, nämlich die Abtrennung der Tun. vag. prop. von den übrigen Hüllen mit ihren eventuell postoperativen Hämatomen nicht, während dieser letzte Uebelstand durch das Klappsche Verfahren vermieden wird. Nachdem die Reffnähte sämtlich zugezogen sind, wird das anfänglich oft große Convolut aus Hoden und gefalteten Hüllen in das Skrotum zurückgebracht und die Hautnähte angelegt. Klapp empfiehlt möglichst kleine Schnitte zu machen. Die Operation ist nach Klapps Angabe leicht ausführbar, erfordert allerdings etwas mehr Technik als das noch zu erwähnende Winkelmannsche Verfahren. Die Patienten können ambulant behandelt werden und tragen ein Suspensorium. Die Rückbildung auch sehr derber Hydrocelenwülste soll sich sehr schnell gestalten. Der Aufenthalt im Krankenhause betrug im Durchschnitt 13 Tage. Es wurden 8 Fälle ohne Rezidiv behandelt. In 2 Fällen operierte Mohr nach Klapp und erzielte hier einen vorzüglichen Erfolg.

Um ein endgültiges Urteil über dieses neue Verfahren fällen zu können, bedarf es natürlich noch weiterer Prüfung an einer größeren Zahl von Fällen. Sicher ist aber wohl, daß das Storpsche und das Klappsche Verfahren eine weit größere Technik erfordern als das Winkelmannsche. Dieses von Winkelmann als neue Methode der radikalen Operation der Hydrocele im Jahre 1898 be-

schriebene Verfahren der Umstülpung der Tun. vag. ist bereits vorher von Jabulay ausgeführt und von Delare und Horand 1897 beschrieben worden. Ich lasse über diese Operationsmethode am besten den Autor selbst sprechen, wie sie von ihm eigens geschildert und zur Nachprüfung empfohlen wird. Es heißt folgendermaßen im C. f. Ch. 1898: „In jetzt etwa ein Dutzend Hydrocelenoperationen wandte ich folgende sehr einfache Methode an, die mir bis jetzt seit im ganzen $1^1/_2$ Jahren die besten Erfolge gebracht hat. Spaltung bis auf den Hydrocelensack unter Schleichscher Infiltrationsanästhasie. Dann etwa 3—4 cm lange Inzision der Tunica von oben nach unten verlaufend, mehr am oberen als am unteren Pol gelegen. Durch diesen Schlitz wird nach Abfluß der Hydrocelenflüssigkeit der Hoden weit hervorgezogen, so daß sich die ganze Tun. vag. propria nach außen umkrempelt. Der Schlitz kommt in die Nähe der Samenstranginsertion am Testikel zu liegen und kann hier, wenn nötig, soweit durch eine Knopfnaht verkleinert werden, daß die Rückwärtskrempelung oder der Wiederdurchtritt des Hodens nicht mehr möglich ist. In diese Naht kann sicherheitshalber recht wohl etwas (aber nur etwas!) Samenstrangbindegewebe gefaßt werden. Der umgekrempelte Sack wird mit Hoden wieder reponiert, so daß die ganze Serosa der Tun. vag. prop. nach außen gegen die weitmaschig bindegewebigen Tun. vag. comm. sieht und mit dieser bald verwachsen kann, wie dies auch durch Tierexperimente nachgewiesen ist. Etwaige Sekretion der Propria muß so anfangs von der Communis aufgenommen werden. Eine genaue Hautnaht schließt die völlig unblutige Operation ab. Die Heilung dauert nur so lange, bis die Hautwunde verklebt ist, also etwa 4 Tage, doch kann man getrost die Operation ambulant ausführen, da Gefahren von Nachblutungen kaum eintreten können. In der ersten Zeit kann allerdings eine ödematöse Schwellung im periorchitischen Gewebe auftreten, wohl hervorgerufen durch die Durch-

tränkung der lockeren Gewebsmaschen mit der noch zeitweilig andauernden Serosasekretion. Der Hoden scheint in der Mehrzahl der Fälle etwas nach oben disloziert, macht aber nicht die geringsten Beschwerden.“ Die Winkelmannsche Hydrocelenoperation, wie sie eben geschildert ist, erfordert also eine viel weniger ausgiebige Auslösung der Tun. vag. prop. wie z. B. die v. Bergmannsche Methode. Die Umstülpung des parietalen Blattes kann meist mit Erhaltung der Verbindungen gegen die Tun. vag. comm. hin ausgeführt werden. Daher ist die Operationsdauer viel kürzer, die Blutung meistenteils ganz gering, die Gefahr der Nachblutung nur minimal. Die Hautwunde kann sofort primär geschlossen werden und die Patienten können ungefährdet nach etwa 8 Tagen entlassen werden. Bramann meint, durch das Umschlagen der Tun. vag. prop. und comm. könne nicht nur eine Abknickung der Blutgefäße, sondern gelegentlich wohl auch der Samenkanälchen in dem oft sehr in die Breite gezogenen Nebenhoden und damit eine erhebliche Störung der Funktion dieses Organes herbeigeführt werden. Daß aus der Umkrempelung der Tun. vag. irgend ein ernstlicher Schaden erwachsen sollte war a priori unwahrscheinlich, da sowohl aus der Beobachtung traumatischer Fälle als auch gerade aus den Erfahrungen mit der von Bergmannschen Operation, deren eifriger Verfechter Bramann ja selbst ist, bekannt ist, daß der Hoden selbst den vollständigen Verlust des parietelen Blattes der Tun. prop. ohne Nachteil verträgt. Dagegen wäre es doch möglich gewesen, daß das Umfalten der Tun. nach hinten eine gewisse Unbequemlichkeit für den Kranken oder eine Veränderung der normalen Konfiguration des Hodens zur Folge hätte. Nach Untersuchungen, die Ohl in 8 Fällen diesbezüglich gemacht hat, konnte aber mit übereinstimmendem Resultate festgestellt werden, daß der Hode ausnahmslos unempfindlich, die Narbe über demselben frei verschieblich und meist kaum noch aufzufinden war, und daß die Gestalt

des Hodens durch eine minimale Verdickung an der Rückseite in so unbedeutender Weise verändert war, daß man dieselbe ohne genauste Untersuchung nicht von der normalen unterscheiden kann. Auch von einer Verschiebung des Hodens nach oben hat Ohl nach längerer Zwischenzeit nichts wahrgenommen.

Im Prinzip der Winkelmannschen Methode ähnlich ist eine von Doyen empfohlene Operationsmethode, die Juvara in 10 Fällen mit gutem Erfolge angewandt hat. Auch M. Lenguen berichtet über ein Verfahren, das dem Winkelmannschen fast ganz gleicht. Er hat ebenfalls in 22 Fällen die Tunica vaginalis propria umgekrempelt, ohne sie am Samenstrang zu befestigen. Dabei hat er 2 Rezidive gehabt, die ihn veranlaßten, von der Zeit ab die umgekrempelte Vaginalis durch einige Katgutnähte zu fixieren.

Ich lasse es dahingestellt, ob Doyen und Lenguen die Veröffentlichung Winkelmanns gekannt haben, wichtig ist schließlich nur, daß sie beide mit ihrer Methode denselben Zweck verfolgen: Die von der Serosa der umgekrempelten Tunica vaginalis propria sezernierte Flüssigkeit soll in die weiten Gewebsmaschen der Tunica vaginalis communis geleitet werden, von wo aus die Resorption leicht von statten geht. Es wird demnach durch die Operation ein konstanter Abfluß für die Serosasekretion geschaffen und dadurch die erneute Ansammlung von Flüssigkeit verhindert. Es erfolgt dann später eine Verwachsung.

Nachdem zuerst Lehder über 11 in der Königsberger Klinik nach Winkelmann behandelte Fälle berichtet hatte, mehrten sich die Veröffentlichungen über diesen Gegenstand, wenn auch in langsamer Folge. Dort wurde, um erstens die Blutstillung zu vereinfachen und weiterhin gegen eine Rückwärtskrempelung, durch die es nur einzig und allein zu einem Rezidiv kommen könne, durchaus gesichert zu sein, die Winkelmannsche Operation in zwei Punkten modifiziert. Erstens wurde der Hautschnitt nicht schematisch

in der Längsrichtung der Geschwulst von oben nach unten geführt, sondern der Schnitt erfolgte möglichst in der Richtung der sichtbaren Gefäße. Dann wurde der Schlitz nicht nur durch eine, sondern durch 4—5 Nähte verkleinert. In den 11 Fällen von Lehder sind vollkommen zufriedenstellende Resultate erzielt worden. Die Patienten konnten nach 7—11, durchschnittlich nach 8 Tagen entlassen werden. Unangenehme Folgen und Rezidive wurden nicht beobachtet. Ohl hat die Winkelmannsche Operation 19 mal mit bestem Erfolge ausgeführt. Auch in diesen Fällen wurde nicht genau nach Winkelmanns Vorschrift operiert, die hier eine Aenderung dahin erfuhr, daß nicht nur die Haut mittels Schleichscher Lokalanästhesie, sondern auch die Innenfläche der Tunica vaginalis propria durch eine 0,5proz. Kokainlösung unempfindlich gemacht wurde. Ebenso unterzieht Klaußner in richtiger Erkenntnis und Würdigung der einfachen wie auch praktischen Operationstechnik dieselbe einer eingehenden Kritik und tritt warm für dieselbe ein. Er fügt den bisherigen Beobachtungen 35 weitere Fälle hinzu, bei dem zwei Rezidive auftraten. Eine weitere statistische Arbeit stammt aus der Rostocker Klinik. Suzuki berichtet dort über 33 Hydrocelenoperationen nach Winkelmann. Nur in zwei Fällen traten Rezidive auf, die sich aber auch hätten vermeiden lassen, wenn typisch nach Winkelmann operiert worden wäre. Suzuki kommt dann zum Schluß zu folgendem Resultat und hebt als Vorzüge der Operation hervor: 1. Die Operation bietet, obwohl sie ein viel geringfügigerer und ungefährlicherer Eingriff ist, dieselben Chancen für eine dauernde Beseitigung des Leidens wie die übrigen. Rezidive sind selten und lassen sich bei richtiger Anwendung der Methode ganz vermeiden. 2. Die Operation ist schnell und unter Lokalanästhesie ausführbar, technisch so einfach, daß jeder Arzt sie ausführen kann, wofern er aseptisch zu arbeiten versteht. 3. Die Patienten können, wenn nötig, ambulant behandelt werden, da sie sich

schon nach 1—2 Tagen Bettruhe im Hause dem Arzt wieder zeigen können. 4. Bei richtiger Ausführung und bei Befolgung der Winkelmannschen und Lehderschen Vorschrift ist die Blutung so gering, daß es eines größeren Verbandes nicht bedarf oder nur anfangs. Ein Kollodiumverband und Suspensorium genügt zum Schutze der Wunde (Klauß-ner). 5. Die Heilungsdauer ist eine kurze und die Patienten können zum Teil schon in der zweiten Woche selbst schwere Arbeit verrichten. 6. Die Folgen der Operation, Oedem des Skrotums, Verdickung und leichte Druckempfindlichkeit des Hodens verlieren sich fast stets ohne weitere Maßnahmen von selbst. 7. Als einzigen Nachteil, wenn man von einem solchen überhaupt sprechen kann, ist der Umstand anzusehen, daß die Methode nicht in allen Fällen anwendbar ist, weil bei verdickter Tunica die Extraponierung Schwierigkeiten bieten kann.

In einer Dissertation berichtet Huber über 24 Fälle aus der Erlanger Klinik. In bezug auf Verlauf und Dauer der Heilung waren die Resultate durchaus günstige zu nennen. Aufenthalt der Patienten schwankte zwischen 10 –15 Tagen. Rezidive waren keine zu verzeichnen. Lauenstein operierte 12 mal nach Winkelmann und beobachtete ein Rezidiv. Er vermutet, daß die Ansammlung der Flüssigkeit ihren Sitz zwischen den beiden Tuniken gehabt hat. Diese letztere Annahme Lauensteins hat Gückel bei der Radikaloperation eines Rezidives, das unter 17 Fällen einen 5jährigen Knaben betraf, bestätigt gefunden. Einen wesentlich anderen und gewiß interessanten Befund konnte Klapp gelegentlich der wiederholten Operation eines Rezidives nach Winkelmannscher Operation erheben. Die Flüssigkeit, welche sich innerhalb des umgekrempelten Sackes vorfand, kommunizierte durch den Schlitz, welcher dem Hoden zum Durchtritt gedient hatte, mit einer an der Außenseite vorgefundenen Flüssigkeitsansammlung, die den Hoden und die ganze Serosa der Tunica vaginalis propria umspülte.

Pergande kommt auf Grund einer Vergleichsstatistik der in 5 Jahren im Konventhospitale zu Breslau vollzogenen Schnittoperationen zu dem Ergebnis, daß die Winkelmannsche Methode einen bedeutenden Fortschritt in der Radikalbehandlung der Hydrocele bedeute und überall da angewendet werden sollte, wo nicht unbedingt die Exstirpation der Tunica erforderlich sei.

Ein Vorschlag zur Verbesserung des Winkelmannschen Verfahrens ist von Mintz gemacht worden. Er krempelt nicht allein die Tunica vaginalis propria um, sondern läßt sie im Zusammenhang mit der Tunica vaginalis communis und invertiert beide so vereint gelassenen Schichten. Auf diese Weise vermeint Mintz eine bessere Resorption der von der Tunica propria abgesonderten Flüssigkeit, die hier nicht die Tunica vaginalis communis, sondern die innere Auskleidung des Hodensackes aufnimmt, zu erzielen. Um weiterhin den Patienten das Zurücklassen von Seidensuturen zu ersparen, welche die Rückwärtskrempelung verhindern sollen, hat er eine Art von Autorrhaphieverfahren vorgeschlagen: Die Seidennähte werden durch Stränge ersetzt, welche beiderseits der Inzisionslinie entlang aus dem Hydrocelensack zugeschnitten werden und nach der Umkrempelung desselben durch je eine vis-à-vis gesetzte Oeffnung gezogen und geknüpft werden. Ich meine, der geringe Vorteil dieser Modifikation und die dadurch verlängerte Operationsdauer stehen in keinem Verhältnisse zueinander. Mag auch die Frage, welches Nähmaterial zur Verkleinerung des Hydrocelenschlitzes am meisten zu empfehlen sei, eine besondere Bedeutung dadurch gewonnen haben, nachdem vor kurzem in der Heidelberger chirurgischen Ambulanz ein Rezidiv zur nochmaligen Operation kam, von dem man annehmen muß, daß es infolge der allzu frühen Resorption der Katgutfäden und des hierdurch ermöglichten Wiederdurchtritts des Hodens entstanden ist (Katzenstein).

Doyle behandelte 111 Fälle nach Winkelmann, ohne

daß ein Rezidiv bekannt geworden wäre. Andrews führte die Operation folgendermaßen aus: Nach Durchschneidung der Hodensackhaut durch einen vorderen Schnitt wälzt er den uneröffneten Hydrocelensack heraus und sucht sich am Halsteil des Sackes an der vorderen Fläche eine kleine Rinne auf, welche regelmäßig dort vorkommen und zum Samenstrang hinaufziehen soll. In dieser wird die Tunica vertikal 2 cm gespalten, durch den engen Schlitz der Hode herausgedrängt und sofort der Sack umgekehrt. Jetzt liegt die innere Serosafläche außen und nach hinten vom Hoden, ihr oberer Teil umgibt so eng den Samenstrang, daß eine Umkrempelung und Zurückschlüpfen des Hodens unmöglich ist. Infolgedessen ist, da die Tunica nach der Umkehrung stark schrumpft, eine Naht überflüssig. Kratowski hat die Operation in 8 Fällen ausgeführt und zwar immer mit gutem Erfolg.

Ebenso haben sich noch viele andere Chirurgen der Methode bedient. So hatte Illyés Gelegenheit, die Winkelmannsche Methode in einer Anzahl von Fällen zu erproben. Er findet die Resultate sehr zufriedenstellend, konnte die Operation in mehreren Fällen sogar ambulant ausführen. Mit Tierversuchen konnte er nachweisen, daß die umgestülpte Serosafläche der Tunica vaginalis propria vollständig mit dem umgebenden Bindegewebe verwächst. Nur an der Stelle des Sinus epididymitis, zwischen dem Kopf des Nebenhodens und dem hinteren oberen Segmente des Hodens bleibt eine vollständig geschlossene und mit Endothel gefüllte Höhle übrig, welche zur Entstehung eines Rezidivs Gelegenheit geben könnte. Doch wurde ein solches nicht beobachtet.

Auch Arcoles hat ähnliche Experimente an Tieren ausgeführt, sowie in einigen Fällen nach Winkelmann operiert. Er kommt auf Grund seiner Beobachtungen gleichfalls zu dem Schluß, daß diese sich vorzüglich zur Behandlung der Hydrocele eigne.

Ueber zwei nach der Methode Juvara mit ganz zufriedenstellendem Erfolge operierte Fälle hat Nergruzzi berichtet. Völlig übereinstimmende und für die Methode sprechende Beobachtungen sind ferner von Rutherford Stoianoff und an der Greifswalder Klinik gemacht worden.

Einen weiteren Beitrag über die Erfolge der Winkelmannschen Operation (Ende 1898 bis Ende 1904) gibt Katzenstein über 74 stationär und 21 ambulatorisch behandelte Fälle der Heidelberger Klinik. Zur Feststellung des Endresultates der Operation sind den einzelnen Patienten Fragebogen zugegangen, ein Teil stellte sich selbst wieder vor. Bei der Fragestellung wurde in erster Linie auf den Dauererfolg, den Zeitraum nach derselben, innerhalb welchem noch irgendwelche Beschwerden im Bereiche des Hodensackes bestanden und ein Suspensorium erforderlich war, sowie auf etwaige Nachteile durch die Operation, insbesondere in bezug auf die geschlechtliche Potenz Rücksicht genommen. Die Untersuchung ergab, daß eine Dislokation des Hodens niemals nachgewiesen wurde. Der Hoden wurde nur selten mäßig vergrößert gefunden, die Haut war stets normal in Falten abhebbar. In keinem Falle wurde ein Einfluß der Operation auf die geschlechtliche Potenz nachgewiesen.

Einzelne Punkte über Vorteile und Nachteile der verschiedenen Behandlungsmethoden sind bereits bei der Beschreibung dieser selbst erwähnt worden. Zum Schlusse möchte ich noch zusammengestellt die wichtigsten Behandlungsmethoden betrachten, und zwar diese besonders auf ihre Heilungsdauer und ihren Endeffekt hin miteinander vergleichend. Ich rechne zu diesen Methoden, die mir nach den Ergebnissen aus der Literatur und aus eigener Betrachtung und Ueberzeugung heraus als die wertvollsten erscheinen, die Injektion mit Jod und Karbolsäure, denen

gegenüber wiederum die Inzisionsmethoden vergleichend gegenübergestellt werden sollen, die Methoden von v. Volkmann, v. Bergmann, Kocher-Jouillard-Partsch, Winkelmann, Klapp-Storp und das Drainageverfahren nach Buschke-Neumann.

Vergleichen wir zunächst die Injektions- und Inzisionsmethoden miteinander.

Noch immer stehen sich die Anhänger der Injektionsbehandlung und der Schnittoperation gegenüber, wobei die Vor- und Nachteile beider Verfahren gegeneinander geltend gemacht werden. Gewiß führt ja die Inzisionsmethode bezw. Exzisionsmethode am sichersten zu einer dauernden Heilung und sie ist unbedingt in allen denjenigen Fällen vorzuziehen, in denen die Hydrocele als eine symptomatische verdächtig ist, also eine Erkrankung des Hodens angenommen werden muß. Andrerseits wird aber von vielen die Inzision als ein blutiger und immerhin nicht absolut gefahrloser Eingriff, der bei der gewöhnlichen Hydrocele zu umgehen sein sollte, angesehen. In der Tat besitzen wir nun in dem Injektionsverfahren ein Mittel, das ohne jede Gefahr, ohne Narkose, unter Umständen sogar ohne alle Beschwerden und ohne jede Störung der Erwerbstätigkeit zur Heilung führt.

Die Injektion soll zunächst den Vorzug der Einfachheit und Ungefährlichkeit haben. Dieffenbach zwar, der energisch für die Inzision eintrat, leugnete das, indem er sagt: „Die Injektion ist auch nicht leichter als die Inzision, die Einführung des Troikarts in die Scheidenhauthöhle und die prekäre Injektion der Flüssigkeit sind zehnmal schwerer gut auszuführen, als die Scheidenhaut aufzuschneiden.“ Er empfiehlt demgemäß den Radikalschnitt dem Anfänger. Heutzutage wird kaum jemand den Radikalschnitt für den leichteren und einfacheren Eingriff erklären wollen. Die exakte genaue Naht bei der Volkmannschen Operation, die Knüpfung der Fäden so, daß eine Nekrose der Weichteile vermieden wird, die exakte Blutstillung, die

oft recht schwierige Freipräparierung der Tunica vaginalis propria bei der Bergmannschen Operation, die völlige Beherrschung der Methoden der Anti- und Asepsis stellen an die technische Geschicklichkeit und die praktische Erfahrung des Operateurs große Anforderungen.

Die Ungefährlichkeit des Injektionsverfahrens wird vielfach bestritten. Wenn auch unglückliche Zufälle der Art, wie Baudens einen erlebte, der in einem Falle den Hoden anstach und infolge der Injektion der Jodtinktur in die Hodensubstanz hinein Gangrän des Hodens auftreten sah, wenn ferner Verletzungen von Venen und des Samenstranges durch geeignete Wahl der Einstichstelle sich wohl sicher vermeiden lassen, so hebt doch Englisch hervor, daß namentlich bei kleinen Hydrocelen nachträglich die Scheidenhaut über den Troikart herabschlüpfen kann. Die Injektion erfolgt dann in das skrotale Bindegewebe hinein und es treten heftige phlegmonöse Entzündungen ein, die zum brandigen Zerfall des Hodensackes führen. Die Angaben über sekundäre Gangrän des Skrotums, die die ausgedehntesten Grade erreichen kann, sollen häufiger sein als man von vornherein annehmen möchte. So fand Wendling bei 100 Operationen 3 mal ausgedehnte Gangrän. Zudem meint Hertzberg den Verdacht nicht unterdrücken zu können, ob nicht derartige Fälle häufiger wären, als sie berichtet würden. Leichter noch soll es zu einer nekrotischen partiellen oder totalen Ausstoßung der Tunica infolge ausgedehnter Eiterungen kommen; so berichten Maas und Albers über je zwei solcher Fälle, wo nachträglich inzidiert werden mußte. Ferner kann es zu Lufteintritt und nachfolgender Gasentwicklung und Zersetzung im Skrotum kommen, welche den Kranken in ernstliche Gefahr bringen. Auch über solche Folgezustände der Injektion liegen Berichte in der Literatur vor. Aber auch nach regelrechter Einspritzung soll nach Englisch die Reaktion sehr hohe Grade erreichen, namentlich bei dem Jod. Die sonst geringe

Rötung und Schwellung der Haut geht in phlegmonöse Entzündung über und unter Allgemeinerscheinungen kommt es zur Eiterung in die Scheidenhaut. „Ob derartige Unfälle", so schreibt Hertzberg, „daher nicht um mindestens ebenso bedenklich sein könnten, wie die Gefahr der akzidentellen Wundkrankheiten bei der Inzisionsmethode, wollen wir dahingestellt sein lassen. Erinnern wir ferner noch an die oft eintretende enorme Schmerzhaftigkeit, die in einzelnen Fällen Ohnmacht, ja Synkope hervorrufen sah, an die Schmerzen der Reaktionszeit, an die Gefahr einer Blutung aus atheromatösen Gefäßen bei alten Individuen, so ist wohl hinreichend bewiesen, daß Eingriff und Folgezustände der Injektionsbehandlung nicht so leicht zu nehmen sind, wie es die Anhänger dieser Methode zu tun pflegen." Fügen wir noch das Urteil einiger Chirurgen an, so hält König bei allen Hydrocelen mit verdickter Wandung nach erfolgloser Injektionsbehandlung, bei angeborener Hydrocele, wo der Eintritt der Injektionsflüssigkeit in die Bauchhöhle zu befürchten ist, die Inzision für angezeigt. Aehnlich handelt Billroth, und Kocher stellt den Satz auf, daß die Injektion die Normalmethode der Praxis sei, während die Inzision in jedem Spital mit antiseptischer Einrichtung ausschließlich ausgeübt zu werden verdiene.

Demgegenüber ist allerdings der Patient bei der Schnittoperation allen Gefahren des Wundverlaufs ausgesetzt und es ist richtig, daß auch bei peinlichster Beobachtung der Gesetze der Anti- und Aseptik nicht immer Infektion und Eiterung verhütet werden kann. War dieselbe während der Dauer der Operation vermieden, so kann sie bei späterem Verbandwechsel immer noch stattfinden. Gelingt es aber Heilung per primam zu erzielen, so ist zweifellos der Radikalschnitt ein ungefährlicher Eingriff. Schließlich kann auch bei der Injektion eine Infektion vorkommen, vielleicht gerade deshalb, weil bei der „Einfachheit und Ungefährlichkeit" die Antiseptik während der Operation und bei der Nach-

behandlung nicht so genau genommen wird. Hat aber eine Infektion stattgefunden, so ist dieselbe bei der Injektion wohl immer gefährlicher wie bei der Inzision. Dort handelt es sich um eine kleine, rasch verklebende Wunde, aus welcher das infektiöse Wundsekret absolut keinen Abfluß hat, während bei der gut angelegten, eventuell von vornherein drainierten Inzisionswunde dieser Abfluß sofort garantiert ist und demzufolge eine stattgehabte Infektion bei der Inzision noch lange nicht die schweren Folgen zu haben braucht, welche sie bei der Injektion sicher haben kann. Die Gefahren der Chloroformnarkose sind bei der kurzen Dauer der Operation nicht allzugroß, jetzt auch durch Anwendung der örtlichen Anästhesie zu umgehen. Einen Hauptvorteil der Inzision, der Möglichkeit durch genaue Untersuchung der in der Scheidenhauthöhle liegenden Organe krankhafte Veränderungen derselben zu erkennen und durch Entfernung derselben die Ursachen der Hydrocelenbildung zu beseitigen, hat die Injektionsmethode etwas Aehnliches nicht gegenüberzustellen. Schon Dieffenbach sagt ganz bestimmt darüber: „Soviel besser Sehen als Nichtsehen, soviel besser ist die Inzision als die Injektion und Is de Wall weist darauf hin, daß pathologische Veränderungen am Hydrocelensack häufiger bestehen als man vielleicht denken könnte. In 48 % seiner Fälle fand er Veränderungen pathologischer Art.

Alle diese Für und Wider, zu denen zuweilen der dringende Wunsch des Patienten kommt, nur punktiert zu werden, und von denen ich aus der zahlreichen Literatur noch manche zufügen könnte, sind ja oft genug erörtert; sie kehren in jeder Publikation über diesen Gegenstand wieder und sind vom Fachmann genügend gekannt und gewürdigt. Gehen wir daher jetzt näher auf die Erörterung der Frage ein, ob das Injektions- oder das Inzisionsverfahren hinsichtlich der Sicherheit des dauernden Erfolges den Vorzug verdient. Dazu muß zunächst hervorgehoben werden,

daß trotz der zahlreichen Publikationen auf diesem Gebiete das statistische Material, welches verwendbar ist, nicht so bedeutend ist, wie es bei oberflächlicher Betrachtung erscheinen möchte. Denn liegen auch schon zahlreiche größere Beobachtungsreihen vor, so können doch bei der Entscheidung unserer Frage nur solche Fälle Verwertung finden, in denen das Endresultat in sicherer Weise festgestellt worden ist. Indessen genügt nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl von Beobachtungen diesen Anforderungen. Viele Autoren geben sich der Illusion hin, daß alle Operierten, welche ihnen nicht mit einem Rezidiv zu Gesicht gekommen sind, als geheilt anzusehen seien. Wie falsch diese Anschauung ist, hat Billroth selbst bekannt, als die Nachforschungen, welche über die Enderfolge der Jodinjektion von einem seiner Assistenten angestellt wurden, unerwartet viel Rezidive zutage förderten. Unter Benutzung von bereits vorhandenen Tabellen, wie sie von Herzberg u. a. gemacht worden sind, habe ich unter Hinzufügen von weiteren Fällen aus der Literatur eine tabellarische Uebersicht der wichtigsten modernen Behandlungsmethoden zusammengestellt, diese insbesondere auf ihren Endeffekt und ihre Heilungsdauer hin miteinander vergleichend. Die Tabelle möge hier folgen. Ich betone, daß ich entsprechend der oben erwähnten Tatsache unterschieden habe zwischen nachuntersuchten und nicht nachuntersuchten Fällen, soweit mir das nach den Literaturangaben möglich war.

Art der Operation	Operateur bezw. veröffentlicht	Ergebnis Nicht Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Heilungsdauer	Bemerkung
Jodinjektion	Kieler Klinik	265	259	6		185	179	6		7—9 Tage	
	Göttinger „	77	75	2		46	44	2			
	Billroth 60—76	115	110	5		38	32	6		4 T. Bettruhe	
	Billroth 77—83	51	51	0						8—10 T. entl.	
	Bardeleben	15	13	2						2—7 Wochen	
	Bardenheuer	10	8	2							
	Wendling	87	87	0		21	12	9			
	Gosselin	141	125	16							
	Maas	13	13	0		9	8	1			
	Petersen	30	29	1						8 T. Bettruhe	
	Voßwinkel	32	26	6		32	26	6		8—14 Tage	
	Gleich	54	44	10		54	44	10		4—11 Tage	
	Reclus				10					20—25 Tage	
	Spalinger	35	30	5		35	30	5		14—15 Tage	
	Kohen									8—14 Tage	
	Schleid	46	45	1							
	Krabbel	10	6	2							
	Dolsochotow	119	119	0							
	Sokwood	74	50	24							
	Lewin	160	160	0							
		1334	1252	82	6	420	375	45	10,7		
Karbol-injektion	Wagner	37	5			5	5	0			
	Schätzge	6	5	1							
	Weir	13	12	1		13	12	1			
	Milken	36	36	0							4 Fäll. 2 Inj. 5 Fäll. 3 Inj.
	Seidel	25	22	3		25	22	3		meist ambulatorisch	
	Keyes	50	50	0							19 Fäll. 1 Inj. 3 Fäll. 2 Inj.
	Bach	40	34	6		40	34	6			
	Hertzberg	1	0	1		1	0	1			28 Fäll. 1 Inj. 4 Fäll. 2 Inj.
	Czerny	1	0	1		1	0	1			
	Belfield	17	17	0							
		199	186	13	6,5	85	73	12	14		

Art der Operation	Operateur bezw. veröffentlicht	Ergebnis: Nicht Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Heilungsdauer	Bemerkung
Inzision mit	v. Volkmann	163	162	1		33	32	1		12 Tage	
ihren ver-	Maas	10	9	1		8	7	1		10 Tage	
schiedenen	Rochelt	5	4	1						14 Tage	
Modifikation.	Küster	29	29	0							
a) Volkmann	Lister	3	3	0		1	1	0		17 Tage	
	Albert	10	9	1						21 Tage	
	Englisch	17	17	0						15—45 Tage	
	Bardeleben	46	44	2						35—42 Tage	
	Czerny	18	17	1		18	17	1		10—49 Tage durchschn. 23	
	König	7	7	0		6	6	0		21—28 Tage	
	Spalinger	2	2	0						13—110 Tage durchschn. 38,1	
	Storp									5—6 Wochen	
	Lauschmann	23	23	0							
	Bloch	44	43	1		18	17	1			Inc. mit Drainage
	Gleich									über 20 Tage	
	Hertzberg	51	50	1		47	45	2		$16^2/_3$ Tage	
	Agagneur	15	15	0		6	6	0			
	Vinnier	5	5	0		2	2	0			
	Reclus	9	9	0						10 Tage	
	Wendling	10	10	0		4	3	1			
	Kartsch	15	13	2		14	13	1		41—42 Tage	
		462	451	11	2,4	157	150	7	4,4		
b)	Bramann	20	20	0		9	9	0		11 Tage	
v. Bergmann	Czerny	3	3	0		2	2	0		10—12 Tage	
	Reclus									10 Tage	
	Spalinger	2	2	0						15—17 Tage	
	Lokwood	29	29	0		14	14	0			
	Etienne	22	22	0							
	Gouffier	41	41	0							
	Willing	9	9	0		9	9	0		10—22 Tage	
	Katzenstein	3	3	0							
		129	129	0	0	34	34	0	0		

Art der Operation	Operateur bezw. veröffentlicht	Ergebnis Nicht Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Heilungsdauer	Bemerkung
c) Partielle	Jouillard	54	54	0		16	16	0		10 Tage	
xcisio nach	Portsch	7	7	0		7	7	0		37,5 Tage	
Jouillard-	Spalinger	3	3	0							
Kocher-	Huber	12	12	0		9	9	9		15 Tage	
Portsch	Moresco	12	12	0						9—12 Tage	
	Willing	17	17	0							
	Bittner	17	17	0							
		112	112	0	0	32	32	0	0		
) Klappsche	Klapp	8	8	0		7	7	0		13 Tage	
Operation	Mohr	2	2	0							
		10	10	0		7	7	0			
e)	Winkelmann	12	12	0							
Vinkelmann-	Juvara	10	10	0						3—4 T. Bettr.	7.—8. entl.
che Eversion	Lenguen	22	22	0							
mit Modi-	Lehder	11	11	0						8 Tage	
fikationen	Ohl	19	19	0		8	8	0			
	Suzuki	33	31	2		28	26	2			
	Klaußner	35	33	2						ambul. nach 3-4 Tag. Nähte entf. Definit. Heil. n. 3 W.	
	Huber	24	24	3						10—15 Tage	
	Santruzek	35	31	4		35	31	4			
	Lauenstein	12	11	1		12	11	1			
	Gückel	17	16	1		17	16	1			
	Kratowski	8	8	0							
	Illges	ohne Zahl		0						ambul.	
	Negruzzi	2	2	0							
	Pergande	21	20	1		7	6	1		23,2 Tage	
	Heymann	8	6	2		8	6	2		11 Tage	
	Stoianoff	12	12	0							
	Duhot	5	5	0						ambul. Heilung n. 2-3 W.	
	Ponomarew	10	8	2							
	Petit	1	1	0							
	Fink	21	21	0							
	Willing	10	10	0							
		328	313	15		115	104	11			

Art der Operation	Operateur bezw. veröffentlicht	Ergebnis Nicht Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Nachuntersuchte Fälle	Heil.	Rez.	%	Heilungsdauer	Bemerkung
Winkelmannsche Operation mit Modifikationen	Uebertragen	328	313	15		115	104	11		9 ambul. 7,9—13,8 Tage	
	Katzenstein	64	60	4		64	60	4			
	Doyle	111	111	0							
		503	484	19	3,75	179	146	15	8,3		

Betrachten wir zunächst die Injektionsmethoden, so ergibt sich für die Jodinjektion:

unter 1334 Fällen 82 Rezidive = 6 % ca.,

unter 420 nachunters. Fällen 45 Rezidive = 10,7 % ca.,

für die Karbolsäureinjektion:

unter 199 Fällen 13 Rezidive = 6,5 % ca.,

unter 85 nachunters. Fällen 12 Rezidive = 14 % ca.,

für das Injektionsverfahren überhaupt:

unter 1533 Fällen 95 Rezidive = 6,25 % ca.,

unter 505 nachunters. Fällen 57 Rezidive = 11 % ca.

Die Jodinjektion zeigt nach dieser Berechnung etwas bessere Resultate als die Karbolsäureinjektion, wie dies ja auch von den meisten Autoren zugegeben wird. Doch sind die Unterschiede nicht so groß, als daß man nicht auch die Vorteile und Vorzüge der Karbolsäureinjektion beachten müßte. Nach Bach, der warm für die Karbolsäureinjektion eintritt, ist dieser in mancher Beziehung der Vorzug zu geben, und zwar in erster Linie deshalb, weil die Schmerzhaftigkeit der Einspritzung von Karbolsäure in keinem Vergleich steht zu den großen Schmerzen bei der Jodinjektion, die noch tagelang nachher anhalten; dagegen sind die örtlichen Reaktionserscheinungen bei der Karbolsäure ganz gering. Man kann deshalb auch ohne Sorge dem Patienten gestatten, sofort nach der Einspritzung seiner Arbeit wieder nachzugehen, worin wiederum ein weiterer Vorzug der Karbolinjektion liegt, während die Angaben über den Spitalaufenthalt bei der Jodinjektion schwanken zwischen 7 und 49 Tagen, durchschnittlich also 25 Tage betragen.

Von Intoxikationserscheinungen ist bisher nichts bemerkt worden, während bei der Jodinjektion von Spalinger 2 Fälle von Jodvergiftung beschrieben sind, und auch von anderen solche beobachtet worden sind. Betrachten wir auch, was die Erfahrungen Bachs lehren, daß die nach der ersten Karbolinjektion ungeheilt gebliebenen Fälle nach einer 2. und 3. Injektion sämtlich geheilt wurden, so

kann man ihm wohl auch darin zustimmen, wenn er meint, daß angesichts der geringen Schmerzhaftigkeit und Reaktion und der Möglichkeit, die Arbeit nicht zu unterbrechen, sowohl Arzt als Patient sich leicht zu einer zweiten Injektion entschließen werden, mithin die Karbolinjektion der Jodinjektion ernstlich Konkurrenz macht.

Bevor wir bezüglich der Dauer ihres Heilerfolges das Injektionsverfahren und die verschiedenen Inzisionsmethoden in ihrer Gesamtheit miteinander vergleichen, wollen wir letztere selbst erst einzeln in diesem Punkte auf Grund unserer Tabelle beleuchten. Dabei ergibt sich folgende Reihenfolge:

	Nicht nachuntersuchte	Nachuntersuchte
Bergmann	0 Rez.	0 Rez.
Kocher-Jouillard	0 „	0 „
Klapp	0 „	0 „
v. Volkmann	2,40 %	4,4 %
Winkelmann	3,75 %	8,3 %

Stellen wir nach diesen Betrachtungen bezüglich der Dauer des Heilerfolges das Injektionsverfahren und die Inzisionsmethoden überhaupt gegenüber, so ergibt sich für die Injektionsmethode:

unter 1593 Fällen 95 Rezidive = 6,25 % ca.,

unter 505 nachunters. Fällen 57 Rezidive = 11 % ca.; für die Inzisionsmethode:

unter 1216 Fällen 30 Rezidive = 2,46 % ca.,

unter 412 nachunters. Fällen 22 Rezidive = 5,33 % ca.

In diesem Punkte ist also der Radikalschnitt der Injektion bei weitem überlegen, indem sowohl bei den nachuntersuchten als nicht nachuntersuchten Fällen die Rezidive etwa 2,5 mal so häufig sind als bei der Inzision.

Was nun die Heilungsdauer betrifft, so sprechen die Angaben, welche sich darüber finden, wohl zugunsten der Injektionsmethode, besonders der Injektion mit Karbolsäure, die ja ambulatorisch gemacht werden kann. Nur für die

v. Bergmannsche und die Winkelmannsche Operation werden annähernd gleiche Angaben über die Heilungsdauer gemacht, bei dem Volkmannschnitt und der Jodinjektion schwanken die diesbezüglichen Angaben innerhalb großer Breiten. Diese große Differenz, welche sich in den gegebenen Zahlen widerspiegelt, findet ihre Erklärung zum Teil wohl darin, daß an manchen Anstalten die Kranken nach dem Radikalschnitt erst entlassen werden, wenn auch die letzte Spur von Granulation benarbt ist bezw. die junge Narbe schon eine gewisse Festigkeit erlangt hat, nach der Jodinjektion erst dann, wenn die reaktiven Erscheinungen schon sehr stark zurückgegangen sind, eventuell fast völlig geschwunden sind. An anderen, vielleicht gerade solchen, wo der große Zufluß von Krankenmaterial zu den zur Verfügung stehenden Betten in einem gewissen Mißverhältnis stehen, wird eben mancher Kranke „mit guten Granulationen" bezw. nach dem Rückgang der ersten stürmischen Reaktionserscheinungen im Gefolge von Jodinjektion schon entlassen. Bramann und Hertzberg heben ausdrücklich hervor, daß, wenn auch der Spitalaufenthalt nach der Injektion gewöhnlich etwas kürzer ist, als nach der Inzision, damit noch nicht gesagt ist, daß die Kranken völlig geheilt und arbeitsfähig sind. Wir wissen im Gegenteil, fügt Hertzberg hinzu, daß nach der Injektion am Anfang der zweiten Woche noch erhebliche Schmerzhaftigkeit vorhanden ist. Voßwinkel sagt, daß die Patienten, welche er entließ, zwar noch nicht gänzlich geheilt gewesen seien, aber ihrer Arbeit hätten nachgehen können. Im großen und ganzen ist nicht zu leugnen, daß die mit Injektion behandelten Fälle eher zu ihrer Beschäftigung zurückkehren können als diejenigen, welche durch Schnitt operiert werden.

Ausgehend von dem Grundsatze, daß nicht die Einfachheit, sondern die Sicherheit des Erfolgens die Hauptsache ist, erklärt Hertzberg die Inzision als das rationellste Verfahren; Voßwinkel schließt sich in Würdigung der

längeren Heilungsdauer und Arbeitsunfähigkeit bei der Inzision und der Gefahren, die dieselbe bringen kann, da auch die Erfolge der Jodinjektion noch gute zu nennen sind, der von Kocher vertretenen Ansicht an, welche in dem Satze gipfelt: „Die Punktion mit Injektion dem Arzt, der Schnitt der Anstalt.“ (Siehe oben.) Spalinger bringt den Billrothschen Standpunkt wieder zur Geltung, daß nämlich in anbetracht der geringen funktionellen Störung, welche das Leiden verursacht, diejenige Behandlungsmethode zu wählen sei, welche die kürzeste Erwerbsunfähigkeit bedingt. Er erklärt deshalb die Jodinjektion für das Normalverfahren, will die Inzision nur bei hartnäckigen und komplizierten Fällen in ihre Rechte treten lassen.

Fassen wir unserer auf Seite 63 geäußerten Absicht entsprechend noch einmal kurz die Ergebnisse zusammen. Die nachgewiesene Häufigkeit der Rezidive nach der Punktion mit folgender Injektion von Jodtinktur oder Karbolsäure ist trotz mancher Vorzüge besonders in bezug auf die geringere Heilungsdauer, ja eventueller ambulatorischer Ausführung den Patienten als Radikaloperation nicht zu empfehlen. Einen sicheren Erfolg garantiert nur der Radikalschnitt. Die Volkmannsche Operation hat nun immerhin noch einige Rezidive aufzuweisen, vor allen Dingen aber ist die Heilungsdauer auch bei normalem aseptischen Verlauf eine lange, deshalb, weil die definitive Vernarbung, d. h. die völlige Heilung immer erst spät erfolgt. Die totale Exzision der Tunica nach v. Bergmann und die partielle nach Kocher-Jouillard-Partsch vereinigen bei aseptischem Verlauf und der Heilungsmöglichkeit per primam int. den Vorzug der absoluten Sicherheit mit dem der kurzen Heilungsdauer. Die Schwierigkeiten der Technik der v. Bergmannschen Methode sind zudem bei der Kocher-Partschen Operation sehr herabgesetzt, bleiben zwar immer noch größer als bei der Jodinjektion. Das letztere ist gegenüber den erwähnten Verfahren von der Winkelmannschen Operation zu

sagen. Daß diese wirklich leistungsfähig ist, dafür sprechen die glänzenden Resultate, welche bei der Einfachheit des Verfahrens in der Mehrzahl der Fälle in jeder Hinsicht erzielt wurden. Ob dem einen Uebelstande dieses Verfahrens, dem hohen Prozentsatz der Rezidive durch Verbesserungen abgeholfen werden kann, muß die Zukunft noch lehren. Immer aber wird es vorteilhaft sein, die Nähte gerade wegen der Gefahr der Rezidive in nicht zu geringer Zahl anzulegen, und dafür Sorge zu tragen, daß die Serosoflächen breit aneinander zu liegen kommen. Auch die geringe Heilungsdauer, ja eventuelle ambulatorische Behandlung spricht zugunsten des letztgenannten Verfahrens. Das Klappsche Verfahren bedarf weiterer Erfahrungen, um dasselbe genau beurteilen zu können. Ueber das Drainageverfahren nach Buschke-Neumann ist bereits dahin geurteilt, daß dasselbe nicht zu empfehlen sei.

Zum Schluß gestatte ich mir, Herrn Generaloberarzt Professor Dr. Köhler für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Geheimrat Professor Dr. Hildebrand für die Uebernahme des Referates meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Melchiori, Delle idrocele. Annal. univ. Vol. 196.
Alisch, Dissertation. Berlin 1872.
Hildebrand, Zentralblatt für Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie 1895 S. 1030.
De Vlaccos, Zentralblatt für Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane 05.
Goldmann, Z.-Bl. für Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 95 S. 1029.
Bruns, Bruns-Beiträge z. kl. Chir. Bd. 9.
Genzmer, Volkm. Samml. klin. Vorträge 135.
Pfister, Berl. klin. Wochenschrift 04.
Salm, Deutsche med. Wochenschr. S. 822.
Madden, Z. Bl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Ch. S. 379.
Posner, Berl. kl. Wochenschr. 1911 Nr. 9.
Kocher, Deutsche Chirurgie, Lieferung 50 b.
Brenner, Schmidts Jahrbücher 1836 S. 320.
Burdet, Zentralblatt für Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1896 S. 977.
Freser, ebenda 1897 S. 1009.
Rognetta, Schmidts Jahrbücher 1834 S. 69.
Laforgue, ebenda 1855 S. 34.
Besnier, ebenda 1847 S. 144.
Keate, Behandlung mit Salmiakumschlägen.
Earle, Abhandlung über den Wasserbruch.
Englisch, Z. Bl. für Erkrank. der Harn- u. Geschlechtsorg. 1890/91 S. 54.
Monnier, Z. Bl. für Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1907 S. 1020.
Petrequin, Gazette medic. Paris 1859.
Romano, Zentralbl. für Forsch. a. d. Geb. d. Chir. 1901 S. 1028.
Friedenthal, Zentralbl. für Chir. 1877 Nr. 10.
Rodolfi, Schmidts Jahrb. Bd. 108 pag. 67.
Züelzer, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorgane 1890—91 S. 54.
Pecchiolie, Schmidts Jahrbücher Bd. 37 S. 231.
Baschwitz, Deutsche Klinik 1850.

Blakwood, Zentralbl. f. Chir. 1879 Nr. 15.
v. Langenbeck u. Lippert, Deutsche Klinik 1850.
Burggräve, Schmidts Jahrb. Bd. 100 S. 227.
Lewis, Londoner med. Gaz. Bd. 21, 1838.
Nagel, Oesterreichische Zeitschrift 1855.
Bühring, Deutsche Klinik 1854.
Heyfelder, Deutsche Klinik 1854.
Neumann, Fortschritte der Medizin 93 Nr. 20.
Buschke, Deutsche med. Wochenschr. 94 Nr. 16.
Herbing, Zentralbl. f. Chir. 94 Nr. 26.
Cooper, Operative Chirurgie 1819 Bd. II.
Seton, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorgane 1904.
Pott u. Monnoir s. Earle S. 39.
Young, Schmidts Jahrb. Bd. 108 S. 67.
Read, Schmidts Jahrb. Bd. 112 S. 317.
Thompson, Med. Times, Dez. 1859.
Larrey, Schmidts Jahrb. Bd. 3 S. 340.
Regazzoni, Zentralbl. f. Chir. 81 Nr. 48.
Fricke, Schmidts Jahrb. Bd. 10 S.. 104.
Baudens, Schmidts Jahrb. Bd. 70 S. 74.
D'Adat, Schmidts Jahrb. Bd. 68.
Trendelenburg, Berl. klin. Wochenschr. 1877.
Gherardi, Schmidts Jahrb. Bd. 32 S. 141.
Rizet, Schmidts Jahrb. Bd. 188 S. 158.
Quattorciocchi, Zentralbl. f. Chir. 92 Nr. 44.
Cerri, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorg. 1900 S. 431.
Désormeaux, Zentralbl. f. Chir. 1875 Nr. 15.
Lehser, Lehrbuch d. spez. Chirurgie.
König, Lehrbuch der spez. Chirurgie.
Gleich, Billrothsche Festschrift, Stuttgart 92.
Hutin, Schmidts Jahrb. 1853 Bd. 79.
Billroth, Chir. Klinik 1860—1876, 1879.
Hüter, Deutsche Zeitschrift IV., 5 u. 6, S. 508 (1874).
Wagner, Deutsche med. Wochenschr. 1878 Nr. 30.
Schätzge, Berl. klin. Wochenschr. 1879 Nr. 39.
Weir, The med. Record. Vol. XXII Nr. 3 82.
Miliken, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1891.
Levis, Zentralbl. f. Chirurgie 1883, 17.
Seidel, Dissert Greifswald 1890.
Abbé u. Keyes, New-York. Med. Journ. Vol. 38 Nr. 25 u. New. med. Record 1886, Med. Praxis 1886.
Bach, Bruns Beiträge z. klin. Chir. Bd. 14.

Mancini, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1903 S. 723. Zentralbl. f. Chir. 1903, 46.
Magrassi, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorg. 06 S. 329.
Colley u. Satherwhite, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorgane 02 S. 604.
Belfield, Deutsche med. Wochenschr. 06 S. 773.
Tischoff, Zentralbl. f. Chirurgie 96 Nr 1.
Bock, Zentralbl. f. Chirurgie 81.
Berthod, Zentralbl. f. Chirurgie 85 Nr. 10.
Richard, Schmidts Jahrb. 1857 Bd. 96.
d'Haenens, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 05 S. 1049.
Broundel, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 06.
Nicaise, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorg. 96.
Harbordt, Therap. Monatshefte 89.
Pousson, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1895 S. 438 Bd. II.
Rupfle, Münch. med. Wochenschr. 04 S. 43.
Dziwonki, Zentralbl. f. Chir. 5 S. 0100.
Mohr, Münch. med. Wochenschr. 32 1908.
v. Langenbeck, Schmidts Jahrb. 1854, Bd. 84.
Miodeldorpf, Schmidts Jahrb. 1857 Bd. 95.
Billroth, Chir. Klinik 1860—76, 1879.
Stolz, Dissert. Kiel 1883.
Lawri, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1896 S. 977.
Wheatcrofft-Holmes, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1895 S. 103.
James Miller, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1897 S. 865.
Pousard, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorg. 96 S. 523.
Marcozzi, Zentralbl. f. Chir. 09.
Mellillo, V.-H., 1882 S. 212.
Porta, Schmidts Jahrb. Bd. 151 S. 119.
Green, Zentralbl. f. Chir. 1875 Nr. 11.
Hayes, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1881 S. 233.
Ferreri, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1883 S. 249.
Etienne, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorg. 1898.
Gouzé, Schmidts Jahrb. 1834.
Dumreicher, Zentralbl. f. Chir. 77 Nr. 12.
Buschke, Deutsche med. Wochenschr. 94 Nr. 16.
Wurst, Dissert. Breslau 98.
Nicaise, Zentralbl. f. Chir. 1895.
v. Volkmann, Berl. klin. Wochenschr. 1876.
Genzmer, Volkm. Samml. klin. Vorträge 135.
Reyher, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1877 II. S. 293.

Küthe, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1877 Bd. II S. 293.
Lauschmann, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 05 S. 1049.
v. Bergmann, Berl. klin. Wochenschr. 1885 Nr. 14.
Rolando, Zentralbl. f. Chir. 98 Nr. 44.
Lanners, Zentralbl. f. Chir. 98 Nr. 20.
Moresco, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1903.
Madelung-Scheib, Zentralbl. f. Chir. 99. Dissert. Straßburg 98.
Milton, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 99.
Joly, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 06.
Bloch, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 98.
Storp, Archiv für klin. Chir. 1896.
Meleschko, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 99.
Heymann, Dissert. Greifswald 04.
Klapp, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 04.
Jabulay, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1897.
Winkelmann, Zentralbl. f. Chir. 1898.
Ohl, Zentralbl. f. Chir. 1901.
Doyen, Virchow-Hirsch, Jahresbericht, A. 5 II, S. 438.
Juvara, Wiener klin. Rundschau 99, 4.
Lenguen, Revue de chir. 99 S. 60.
Lehder, Dissert. Königsberg 1900.
Klaußner, Archiv f. klin. Chir. Bd. 69.
Huber, Dissert. Erlangen 05.
Lauenstein, Zentralbl. f. Chir. 01 Nr. 46.
Gückel, Zentralbl. f. Chir. 02.
Pergande, Dissert. Leipzig 01.
Mintz, Zentralbl. f. Chir. 02.
Doyle, Zentralbl. f. Chir. 05.
Andrews, Zentralbl. f. Chir. 08.
Kratowski, Klin.-therap. Wochenschr. 99 Nr. 28.
Arcoles, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1900.
Negruzzi, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 01.
Rutherford, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 01.
Stoianoff, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 02.
Katzenstein, Dissert. Heidelberg 06.
Dieffenbach, Operat. Chir. 1848 Bd. II pag. 764.
Englisch, Wiener med. Blätter 82.
Is de Wall, Deutsche Medizinalzeitung 96.
Spalinger, Bruns Beiträge Bd. 13.
Voßwinkel, Bruns Beiträge Bd. 13.
Petersen, Zentralbl. f. Chir. 83.
Reclus, Zentralbl. f. Chir. 93.

Schleid, Dissert. Kiel 86.
Krabbel, Arch. f. klin. Chir. Bd. 23.
Dobrochotow, Zentralbl. f. Chir. 91.
Lokwood, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 95 II.
Lewai, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 64 II.
Hertzberg, Bruns Beiträge Bd. III.
Czerny, Bruns Beiträge Bd. V.
König, Zentralbl. f. Chir. 85.
Gouffier, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorg. 1900.
Willing, Münch. med. Wochenschr. 07.
Jouillard, Zentralbl. f. Chir. 1884.
Moresco, Zentralbl. f. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 03.
Bittner, Schmidts Jahrb. Bd. 247.
Etienne, Zentralbl. f. Erkr. d. Harn- u. Geschlechtsorgane 1898.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Reinhard Heinrich Max Bruns, evangelischer Konfession, wurde am 10. Oktober 1885 zu Torgau a. E. als Sohn des Geh. Justizrates, Landgerichtsrates Karl Bruns geboren. Ich besuchte die Vorschule und das Gymnasium meiner Vaterstadt, verließ dieses Ostern 1905 und wurde nach einem in Marburg verbrachten Studiensemester am 20. Oktober 1905 in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin aufgenommen. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger genügte ich im Sommer 1906 bei der 12. Kompagnie des 2. Garde-Regiments zu Fuß. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 25. Februar 1908 mit gut. Am 1. Oktober 1910 erfolgte meine Ernennung zum Unterarzt beim hannoverschen Jäger-Bataillon Nr. 10. Vom gleichen Tage ab wurde ich zur Ableistung des praktischen Jahres an das königliche Charité-Krankenhaus zu Berlin kommandiert.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Kliniken, Kurse und Vorlesungen folgender Herren:

Benda, Beitzke, v. Bergmann (jun.), Bier, Brieger, Bumm, Drude (†), du Bois-Reymond, Engelmann (†), Engler, Ewald, Emil Fischer, Fränkel (†), Flügge, Frey, Gabriel, Goldscheider, Heffter, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, His, Köhler, Kopsch, Kraus, Krömer, Lesser, Meyer, v. Michel (†), Nagel, v. Olshausen, Orth, Pagel (†), Passow, Pels-Leusden, Posner, Rubner (Hygiene), F. E. Schultze, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Williger, Ziehen, Zinke, Zumstein (†).

Während meines Kommandos zur Charité war ich tätig auf den Kliniken der Herren Professoren: Geheimrat Hildebrand (1 Monat), Geheimrat Kraus (4 Monate), Professor Franz (2 Monate), Geheimrat Greeff (2 Monate), Geheimrat Fränkel (3 Monate).

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank aus.